

TESIS-PM 147501

**Studi Kelayakan Investasi Sistem Informasi Akademik di STIKES
PEMKAB Jombang Berdasarkan *Information Economics***

Bagus Kristomoyo Kristanto
NRP 9114205401

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom., M.Kom.

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN TEKNOLOGI
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM PASCA SARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Manajemen Teknologi (M.MT)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Oleh :

BAGUS KRISTOMOYO KRISTANTO

NRP. 9114205401

Tanggal Ujian : 04 Januari 2017

Periode Wisuda : Maret 2017

Disetujui Oleh :

1. Dr.Eng. Febriliyan Samoga, S.Kom., M.Kom

NIP. 1973021 919980 2 1001

2. Dr.Tech. Ir. R. V. Hari Ginardi, MSc

NIP. 19650518 19920 3 1003

3. Faizal Mahananto, S.Kom., M.Eng., Ph.D

NIP. 5200201301010

(Pembimbing I)

(Penguji)

(Penguji)

An. Direktur Program Pascasarjana
Asisten Direktur Program Pascasarjana,

Prof. Dr. Ir. Tei Widjaja, M.Eng

NIP. 19611021 198603 1 001



Studi Kelayakan Investasi Sistem Informasi Akademik di STIKES PEMKAB Jombang Berdasarkan *Information Economic*

Nama Mahasiswa : Bagus Kristomoyo Kristanto

NRP : 9114205401

Dosen Pembimbing : Dr.Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom., M.Kom

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi yang cepat membuat perubahan proses bisnis pada sebagian besar industri khususnya sekolah tinggi kesehatan. Didasari dengan kebutuhan untuk memberikan pelayanan akademik yang profesional maka sebuah sistem informasi akademik yang menghubungkan manajemen, dosen, mahasiswa, dan semua entitas yang terlibat merupakan sebuah hal yang seharusnya ada. Akuntabilitas dan transparansi data menjadi nilai lebih dengan implementasi sistem informasi akademik.

Sebuah Investasi Teknologi Informasi Sistem Informasi (TI/SI) secara umum memerlukan studi kelayakan serta perhitungan manfaat dan keuntungan sebelum investasi tersebut dilakukan. Begitu juga halnya investasi TI/SI berbentuk sistem informasi akademik. Beberapa pendekatan yang digunakan untuk menghitung manfaat dan keuntungan dari investasi TI/SI, salah satunya adalah *Information Economics* (IE). Pendekatan *Information Economics* digunakan dalam analisis terhadap suatu investasi TI/SI dan merupakan pengembangan dari *Traditional Cost and Benefit Analysis* (TCBA) dengan melibatkan faktor ekonomis bisnis dan teknologi yang dijustifikasi dalam bentuk keuangan, manfaat, dan resiko TI/SI tersebut. Keunggulan metode IE adalah terletak pada kemampuannya dalam memperhitungkan manfaat yang setengah berwujud maupun tidak berwujud yang sering diabaikan oleh pihak manajemen atau investor. Brand Image Valuation digunakan sebagai metode pendukung untuk menghitung nilai perubahan nilai brand image dari STIKES PemKab Jombang dari investasi sistem informasi akademik.

Hasil dari studi kelayakan investasi informasi akademik pada STIKES PemKab Jombang adalah investasi tersebut layak dilakukan karena menghasilkan ROI sebesar 43,29%, NPV Rp. 238,245,255.26, dan payback period selama 10.09 bulan.

Kata Kunci: *Information Economics (IE)*, *Brand Image valuation*, *Tangible Benefit*, *Intangible Benefit*, *Sistem Informasi Akademik*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

Feasibility Study of Investment On Academic Information Systems STIKES PemKab Jombang Based On Information Economics

Name : Bagus Kristomoyo Kristanto
NRP : 9114205401
Supervisor : Dr.Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom., M.Kom

ABSTRACT

Growth in information technology make an impact and changes in business processes at most industries, especially at health academy. Based on need of the management of health academy to provide academic services are professional then an academic information system that connects the management, faculty, students, and all entities involved is a matter that ought to exist. Accountability and transparency of data into more value with academic information system implementation.

An Investment Information Systems Information Technology (IT/SI) generally require a feasibility study as well as the calculation of benefits and advantages before the investmen. Several approaches are used to calculate the benefits and advantages of IT investment / SI, one of which is the Information Economics (IE) Approaches Information Economics is used in the analysis of an IT investment / SI and the development of Traditional Cost and Benefit Analysis (TCBA) involving factors economically justified business and technology in the form of financial, benefits, and risks of IT / SI them. Excellence IE method lies in its ability to take into account the benefits that half of tangible and intangible that is often overlooked by the management / investor. Brand Image Valuation is used as a subsidiary method for calculating the value of changes in the value of the brand image of STIKES Jombang regency of academic information systems investments.

The results of the feasibility study on the investment of academic information STIKES Jombang is the investment worth to implementation because give benefit such as ROI of 43.29%, NPV Rp. 238,245,255.26, and the payback period 10.09 month.

Keyword: *Information Economics(IE),Brand Image valuation, Tangible Benefit, Intangible Benefit, Academic System Information*

(*Halaman ini sengaja dikosongkan*)

KATA PENGANTAR

Puji Tuhan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Studi Kelayakan Investasi Sistem Informasi Akademik di STIKES PEMKAB Jombang Berdasarkan *Information Economics***” dengan baik dan tepat waktu.

Dalam pelaksanaan dan pembuatan Tugas Akhir ini tentunya sangat banyak bantuan-bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak, tanpa mengurangi rasa hormat penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak Heri Wibowo dan Ibu Ririn Probowati, yang telah memberikan dukungan moral, spiritual dan material, semangat, perhatian, selalu setia dan sabar dalam menghadapi curhatan dari penulis, dan tidak lupa selalu memberikan doa yang tiada habisnya yang dipanjatkan untuk penulis.
3. Tanti kartika dewi, selaku istri yang selalu setia menemani, membantu dan m selalu memberi dukungan untuk menyelesaikan Tesis ini
4. Bapak Dr.Eng. Febriliyan Samopa, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing pertama, yang telah memberikan kepercayaan, dukungan, bimbingan, nasehat, perhatian, serta semua yang telah diberikan kepada penulis..
5. Seluruh teman-teman Magister Manajemen Teknologi (MMT) Manajemen Teknologi Informasi Semester genap 2014, dua bersama kalian sadar atau tidak telah membentuk karakter dan kepribadian penulis.
6. Juga tidak lupa kepada semua pihak yang belum sempat disebutkan satu per satu yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Kesempurnaan tentu sangat jauh tercapai pada Tugas Akhir ini, maka penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca.

Surabaya, Januari 2017

Penulis

(*Halaman ini sengaja dikosongkan*)

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	1
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian	7
2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan	7
2.1.2 Visi dan Misi STIKES PemKab Jombang	8
2.2 Sistem Informasi Akademik.....	9
2.3 Information Economics (IE).....	10
2.3.1 <i>Tangible Benefit</i>	11
2.3.2 <i>Quasi Tangible Benefit</i>	12
2.3.3 Bisnis Domain.....	15
2.3.4 Teknologi Domain	15
2.4 Model dan Variabel.....	16
2.5 Analisa Brand Image.....	17
2.6 Analisa Keuntungan Financial Secara Langsung.....	18

2.6.1	Payback Period.....	18
2.6.2	Net Present Value (NPV).....	18
BAB 3	Metodologi Penelitian.....	21
3.1	Tahap Pengumpulan Data	22
3.1.1	Studi Literatur	22
3.1.2	Studi Dokumen Perusahaan	22
3.1.3	Observasi.....	22
3.1.4	Wawancara.....	22
3.2	Analisa Pemilihan Alternatif Sistem Informasi Akademik.....	23
3.3	Analisa Biaya	23
3.3.1	Dokumen Proyek	23
3.3.2	Analisa Biaya	23
3.4	Analisa Manfaat	24
3.4.1	Analisa Proses Bisnis Lama dan Baru	24
3.4.2	Keuntungan Tangible.....	24
3.4.3	Keuntungan Intangible.....	25
3.5	Analisa Finansial	25
3.5.1	Payback Period.....	25
3.5.2	Net Present Value (NPV).....	25
3.6	Analisa Brand Image.....	25
3.7	Analisa Studi Kelayakan	26
3.8	Jadwal Kegiatan	26
BAB 4	Analisa Kebutuhan dan Proses Bisnis	27
4.1	Penjelasan Sisten Informasi Akademik STIKES PemKab Jombang	27
4.1.1	Latar Belakang Sistem Informasi Akademik.....	27

4.1.2	Tujuan Sistem Informasi Akademik	28
4.2	Studi Literatur	28
4.3	Analisa Pemilihan Perangkat Lunak dan Keras	32
4.3.1	Perangkat Keras	32
4.3.2	Perangkat Lunak	32
4.4	Analisa Biaya	33
4.4.1	Biaya Pengembangan Sistem Informasi	34
4.4.2	Biaya Pemeliharaan Sistem Informasi	36
4.5	Analisa Proses Bisnis	37
4.5.1	Proses Bisnis Sistem Informasi Akademik	38
4.5.2	Proses Bisnis Penerimaan Mahasiswa Baru	42
4.5.3	Proses Bisnis Jurnal Online	47
4.5.4	Proses Bisnis Kerja Praktik dan Lowongan Kerja.....	49
BAB 5	Analisa Manfaat dan finansial	51
5.1	Analisa Manfaat	51
5.2	Asumsi Umum.....	52
5.3	Analisa Finansial	53
5.3.1	Analisa Finansial Rencana Studi Online.....	53
5.3.2	Analisa Finansial Penerimaan Mahasiswa Baru	60
5.3.3	Analisa Finansial Jurnal Online	65
5.3.4	Analisa Finansial Kerja Praktik dan Lowongan Kerja	67
5.4	Analisa Nilai Inovasi Sistem Informasi Akademik.....	70
5.5	Analisa Cost Benefit.....	71
5.5.1	Cost Benefit Traditional.....	71
5.5.2	Enhanced Cost Benefit.....	72

5.6	Analisa Bisnis dan Teknologi Domain.....	72
5.7	Analisa Payback Period dan NPV	74
5.7.1	Analisa Payback Period	75
5.7.2	Analisa NPV	75
5.8	Analisa Brand Image Valuation	76
5.8.1	Analisa Brand Image Valuation Sebelum Implementasi	76
5.8.2	Analisa Brand Image Valuation Setelah Implementasi	77
5.8.3	Perhitungan Keuntungan Brand Image Valuation	77
5.9	Analisa Total Benefit Finansial dan Score Proyek IT	78
BAB 6	Kesimpulan dan Saran	81
6.1	Kesimpulan.....	81
6.2	Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA		83
LAMPIRAN.....		85
BIOGRAFI PENULIS		89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Kerangka dari Information Economics (IE)</i>	11
Gambar 2.2 Teknik <i>Information Economics</i> untuk menghitung ROI[3]	13
Gambar 2.3 Lembar biaya pembangunan	13
Gambar 2.4 Lembar biaya operasional	14
Gambar 2.5 Lembar <i>impact worksheet</i>	14
Gambar 2.6 <i>Domain bisnis dan Teknologi</i>	16
Gambar 2.7 Gambar formula pendekatan financial untuk menghitung brand valuation..	18
Gambar 3.1 Kegiatan Penelitian Studi Kelayakan Sistem Informasi Akademik STIKES PemKab Jombang	21
Gambar 4.1 Diagram alur proses bisnis rencana studi (akademik dan keuangan)	38
Gambar 4.2 Diagram alur proses bisnis rencana studi sesudah implementasi sistem informasi (akademik dan keuangan)	39
Gambar 4.3 Diagram alur proses bisnis rencana studi (mahasiswa)	40
Gambar 4.4 Diagram alur proses bisnis rencana studi bisnis rencana studi sesudah implementasi sistem informasi (mahasiswa)	41
Gambar 4.5 Diagram alur proses bisnis penerimaan mahasiswa baru (akademik)	42
Gambar 4.6 Diagram alur proses bisnis penerimaan mahasiswa baru setelah implementasi (akademik)	43
Gambar 4.7 Diagram alur proses bisnis penerimaan mahasiswa baru (Mahasiswa)	45
Gambar 4.8 Diagram alur proses bisnis penerimaan mahasiswa baru setelah implementasi (mahasiswa)	46
Gambar 4.9 Diagram alur proses bisnis Jurnal online	47
Gambar 4.10 Gambar 4.11 Diagram alur proses bisnis Jurnal online setelah implementasi	48
Gambar 4.12 Diagram alur proses bisnis kerja praktik dan lowongan kerja	49
Gambar 4.13 Diagram alur proses bisnis kerja praktik dan lowongan kerja setelah implementasi	50
Gambar 5.1 Posisi nilai proyek berdasarkan IE Score Card	74

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Arti Nilai NPV	19
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan	26
Tabel 4.1 Tabel Perbandingan Harga Perangkat Lunak	32
Tabel 4.2 Tabel Perbandingan Harga Perangkat Lunak	33
Tabel 4.3 Biaya Penentuan kebutuhan sistem informasi	34
Tabel 4.4 Biaya Pengembangan Sistem Informasi	34
Tabel 4.5 Biaya Penyesuaian Modul	35
Tabel 4.6 Biaya Pelatihan dan Sosialisasi Sistem Informasi	35
Tabel 4.7 Biaya Pengembangan Sistem Informasi	36
Tabel 4.8 Biaya Pemeliharaan Sistem Informasi	37
Tabel 5.1 Tabel manfaat dari implementasi sistem informasi akademik.....	51
Tabel 5.2 Perbandingan penggunaan kertas dan tinta sebelum dan sesudah implementasi sistem informasi akademik	54
Tabel 5.3 Proyeksi keuntungan langsung dari pengurangan biaya cetak KHS dan FRS .	54
Tabel 5.4 Biaya setiap menit untuk dosen dan staff	54
Tabel 5.5 Keuntungan dari perbedaan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perubahan data dari FRS	55
Tabel 5.6 Proyeksi keuntungan finansial dari transparansi dan akuntabilitas data	55
Tabel 5.7 Keuntungan dari perbedaan waktu yang dibutuhkan untuk distribusi data	55
Tabel 5.8 Proyeksi Keuntungan finansial dari kemudahan distribusi data	56
Tabel 5.9 Keuntungan dari Perbedaan waktu untuk melakukan input nilai	56
Tabel 5.10 Proyeksi keuntungan finansial dari kemudahan input data	56
Tabel 5.11 Keuntungan dari Perbedaan waktu untuk verifikasi rencana studi	57
Tabel 5.12 Proyeksi keuntungan finansial dari proses verifikasi rencana studi	57
Tabel 5.13 Keuntungan dari Perbedaan waktu untuk pembuatan laporan nilai	58
Tabel 5.14 Proyeksi keuntungan finansial dari proses pembuatan laporan nilai	58
Tabel 5.15 Keuntungan dari restrukturisasi	58
Tabel 5.16 Proyeksi keuntungan finansial dari restrukturisasi	59
Tabel 5.17 Keuntungan dari efisiensi rencana studi	59

Tabel 5.18 Proyeksi keuntungan finansial dari efisiensi rencana studi	59
Tabel 5.19 Keuntungan dari efisiensi pembuatan jadwal kuliah	60
Tabel 5.20 Proyeksi keuntungan finansial dari efisiensi pembuatan jadwal kuliah	60
Tabel 5.21 Perbandingan penggunaan kertas dan tinta sebelum dan sesudah implementasi sistem informasi akademik	61
Tabel 5.22 Proyeksi keuntungan langsung dari pengurangan biaya formulir	61
Tabel 5.23 Keuntungan dari efisiensi verifikasi dokumen calon mahasiswa baru	61
Tabel 5.24 Proyeksi keuntungan dari efisiensi verifikasi calon mahasiswa baru	62
Tabel 5.25 Keuntungan penyederhanaan proses pendaftaran mahasiswa baru	62
Tabel 5.26 Proyeksi keuntungan dari penyederhanaan proses pendaftaran mahasiswa baru	62
Tabel 5.27 Perbandingan penggunaan kertas dan tinta sebelum dan sesudah implementasi sistem informasi akademik	63
Tabel 5.28 Proyeksi keuntungan langsung dari pengurangan biaya pengumuman	63
Tabel 5.29 Keuntungan dari kemudahan pembuatan dan distribusi laporan	63
Tabel 5.30 Proyeksi keuntungan dari kemudahan pembuatan dan distribusi laporan	64
Tabel 5.31 Keuntungan dari kemudahan pembuatan laporan	64
Tabel 5.32 Proyeksi keuntungan dari kemudahan pembuatan i laporan	64
Tabel 5.33 Keuntungan dari transparansi dan akuntabilitas data	65
Tabel 5.34 Proyeksi keuntungan dari transparansi dan akuntabilitas data	65
Tabel 5.35 Keuntungan dari efisiensi proses verifikasi jurnal online	65
Tabel 5.36 Proyeksi keuntungan dari efisiensi proses verifikasi jurnal online	66
Tabel 5.37 Keuntungan dari kemudahan pencarian jurnal online	66
Tabel 5.38 Proyeksi keuntungan dari kemudahan pencarian jurnal online	66
Tabel 5.39 Keuntungan dari fleksibilitas penyimpanan data	67
Tabel 5.40 Proyeksi keuntungan dari kemudahan pencarian jurnal online	67
Tabel 5.41 Keuntungan dari penyebaran informasi lebih cepat	68
Tabel 5.42 Proyeksi keuntungan dari penyebaran informasi lebih cepat	68
Tabel 5.43 Keuntungan dari efisiensi pembuatan laporan kerja praktik dan lowongan kerja	69

Tabel 5.44 Proyeksi keuntungan dari efisiensi pembuatan laporan kerja praktik dan lowongan kerja.....	69
Tabel 5.45 Perbandingan penggunaan kertas dan tinta sebelum dan sesudah implementasi sistem informasi akademik	69
Tabel 5.46 Keuntungan langsung dari pencetakan pengumuman kerja praktik	70
Tabel 5.47 Perkiraan keuntungan dari inovasi yang ada	71
Tabel 5.48 Keuntungan finansial dalam 5 tahun	71
Tabel 5.49 Total manfaat langsung dari implementasi sistem informasi akademik.....	71
Tabel 5.50 Traditional ROI berdasarkan manfaat langsung	72
Tabel 5.51 Enhanced ROI setelah ditambahkan dengan manfaat lain yang telah dihitung	72
Tabel 5.52 Analisa hasil domain teknologi.....	73
Tabel 5.53 Analisa hasil domain bisnis.....	73
Tabel 5.54 Perhitungan nilai IE Scorecard	74
Tabel 5.55 Perhitungan Payback Period	75
Tabel 5.56 Perhitungan NPV	75
Tabel 5.57 Tabel Keuntungan Finansial secara keseluruhan.....	78
Tabel 5.58 Payback Period Setelah Brand Image Valuation	78
Tabel 5.59 NPV setelah perhitungan Brand Image Valuation.....	79

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini berisi pembahasan fakta dan masalah yang melatarbelakangi penelitian tentang studi kelayakan investasi sistem informasi akademik STIKES PemKab Jombang. Isi dari bab ini terdiri dari sub bab: latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi begitu cepat dan pesat, menjadikan keakuratan dan kecepatan mendapatkan informasi semakin menjadi tuntutan dalam menjalankan bisnis model dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES). STIKES yang berfungsi sebagai institusi penyelenggara pendidikan khusus pasti membutuhkan teknologi yang mampu mendukung proses bisnis mereka. Kebutuhan teknologi tidak hanya berfokus pada pembuatan jaringan infrastruktur, tetapi juga merambah pada perangkat lunak. Pengembangan perangkat lunak sudah seharusnya menyesuaikan dengan visi dan misi serta tujuan dari STIKES yang sebelumnya telah dirumuskan oleh manajemen. Pengembangan perangkat lunak diharapkan mempunyai kontribusi bagi STIKES baik untuk kontribusi yang bersifat *tangible* atau *intangible*. Namun, sebelum masuk dalam proses pengembangan perangkat lunak diperlukan tahapan lain untuk melakukan studi kelayakan dari sebuah investasi teknologi informasi. Studi kelayakan ini penting dilakukan untuk mengetahui apakah investasi tersebut menguntungkan bagi pihak manajemen serta mengetahui kontribusi yang dihasilkan dari investasi tersebut.

Menurut survey [1], 51% perusahaan tidak pernah melakukan evaluasi investasi Sistem Informasi (SI) / Teknologi Informasi (TI), bahkan 68% perusahaan tidak membandingkan manfaat yang diperoleh dengan nilai investasi yang telah dikeluarkan . Berdasarkan hal tersebut, untuk mengetahui hasil dan manfaat dari investasi SI/TI dibutuhkan sebuah perencanaan proyek SI/TI yang maksimal. Beberapa kerangka kerja yang dapat digunakan untuk memaksimalkan perencanaan

proyek SI/TI dengan menghitung nilai atau kontribusi dari investasi yaitu *Information Economics (IE)*, *Total Economic Impact* dan VAL IT. Pada penelitian ini, penulis memilih menggunakan kerangka kerja *Information Economics (IE)* yang dikembangkan oleh Parker untuk menghubungkan kinerja bisnis dengan teknologi informasi. Pada model ini, manfaat ditentukan melalui pendekatan secara finansial dan non-finansial.

Aktivitas utama dari STIKES PemKab Jombang adalah kegiatan belajar mengajar dengan fokus kepada layanan dari pihak manajemen sekolah tinggi kepada mahasiswa. Untuk meningkatkan layanan bersifat akademis, manajemen merencanakan pengembangan perangkat lunak yaitu sebuah sistem informasi akademik yang terintegrasi sehingga memudahkan proses bisnis utama yang sudah ada. Sistem informasi akademik ini terdiri dari beberapa modul yaitu modul KRS Online, Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) Online, Jurnal Online, dan Informasi pekerjaan maupun kerja praktik secara Online. Dengan integrasi keempat modul tersebut pihak manajemen mengharapkan kontribusi maksimal dari proyek ini. Sedangkan, manajemen STIKES PemKab Jombang belum pernah melakukan Studi kelayakan untuk investasi SI/TI. Atas dasar itulah penelitian dilakukan untuk menganalisa dan mengukur kelayakan investasi teknologi informasi pada proyek Sistem Informasi Akademik berdasarkan *Information Economics* dan proses bisnis mana yang akan memberikan kontribusi secara *financial dan non-financial* setelah aplikasi baru diimplementasikan di STIKES PemKab Jombang.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah layak investasi sistem informasi akademik pada STIKES PemKab Jombang?
2. Bagaimana menghitung keuntungan financial dan non-financial dari proyek sistem informasi akademik ?.
3. Berapakah waktu *Return of Investment (ROI)* dari investasi tersebut?

4. Proses Bisnis manakah yang mendapatkan *improvement* dan memberikan keuntungan financial terbesar dari proyek sistem informasi akademik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menyajikan penilaian kelayakan investasi sistem informasi akademik STIKES PemKab Jombang.
2. Mengukur nilai *tangible* dan *intangibile* dari investasi sistem informasi akademik apabila diterapkan STIKES PemKab Jombang
3. Memberikan rekomendasi kepada manajemen STIKES PemKab Jombang untuk melaksanakan proyek sistem informasi akademik berdasarkan analisa ekonomi dan ekspektasi dari pihak manajemen.
4. Membuat standart acuan analisa ekonomi untuk setiap proyek SI/TI di STIKES PemKab Jombang.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat bagi STIKES PemKab Jombang untuk pengembangan sistem inormasi akademik dan perangkat lunak lainnya di lain waktu, adapun beberapa manfaat yang diharapkan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh kontribusi *tangible* dan *intangibile* dari sistem informasi akademik
2. Membuat sebuah Standart analisa ekonomi dari proyek SI/TI yang akan dilakukan
3. Mengetahui proses bisnis yang akan mengalami peningkatan dengan implementasi sistem informasi akademik.

1.5 Batasan Penelitian

Dalam pembahasan penelitian ini difokuskan kelayakan investasi sistem informasi akademik serta kontribusi *tangible* maupun *intangibile* dari investasi tersebut sesuai dengan jumlah modul yang telah disebutkan pada bagian pendahuluan. Batasan dari penelitian ini adalah

1. Jumlah modul sistem informasi akademik adalah 4 buah yaitu KRS Online, Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) Online, Jurnal Online, dan Informasi pekerjaan maupun kerja praktik secara Online
2. Terdapat bagian IT yang mengerjakan program sistem informasi akademik ini, sehingga biaya yang dikeluarkan adalah biaya dari gaji setiap pegawai IT. Biaya setiap pegawai IT berdasarkan dari dokumen yang dikeluarkan oleh INKINDO.
3. Biaya-biaya alat kantor mengacu pada www.gramedia.com dan www.bhinneka.com untuk peralatan IT.
4. Layanan internet dan penyediaan IP Publik menggunakan IndieHome dari Telkom dengan paket korporasi.
5. Gaji Staff sebesar 1.5x dan Dosen sebesar 2x Upah Minimum Regional Kabupaten Jombang.
6. Metode penghitungan manfaat investasi menggunakan metode *Information Economics* (IE).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

Adapun sistematika penulisan penelitian ini disajikan dengan penjelasan sebagai berikut:

BAB 1 Pendahuluan

Bab ini memuat latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 Kajian Pustaka dan Dasar Teori

Bab ini membahas mengenai kajian pustaka dan dasar teori berfungsi sebagai sumber dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB 3 Metodologi Penelitian

Pada bab ini menjelaskan kerangka penelitian, alur penelitian, metode pengumpulan dan analisa data.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan tentang kajian pustaka dan teori yang digunakan sebagai dasar dari penelitian, mulai dari gambaran umum STIKES PemKab Jombang, pengertian mendasar mengenai Sistem Informasi *,Information Economics* beserta literatur-literatur yang terkait dengan penelitian ini.

2.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian

Pada bagian ini akan dijelaskan secara singkat mengenai gambaran umum obyek penelitian. Penjelasan pada bab ini akan mencakup sejarah, profil singkat dan proses bisnis dari STIKES PemKab Jombang

2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

STIKES Pemkab Jombang merupakan satu-satunya perguruan tinggi milik Pemerintah Kabupaten Jombang yang sedang berkembang pesat, menuju perguruan tinggi bertaraf internasional yang profesional dan akan berkembang menjadi Universitas yang dapat diandalkan serta diharapkan akan menjadi icon nya Kabupaten Jombang.

Dengan fasilitas pembelajaran yang lengkap milik sendiri, laboratorium & perpustakaan yang lengkap serta bekerjasama dengan lahan praktek milik Pemerintah Kabupaten Jombang. Serta modal pengalaman sejak Sekolah Perawat Kesehatan (SPK) tahun 1984 kemudian meningkat statusnya menjadi Akademi Keperawatan (AKPER) Pemkab Jombang pada tahun 1999 dan menjadi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Pemkab Jombang tahun 2006.

STIKES Pemkab Jombang mempunyai program studi :

1. S-1 Keperawatan

Dengan masa studi 4 tahun akademik SK Dirjen Dikti No. : 4534/D/T/2008 dan 1 tahun profesi. Terakreditasi "B" Berdasarkan SK BAN-PT No. : 488/SK/BAN-PT/Akred/PN/XII/2014

2. D-III Keperawatan

Dengan masa studi 3 tahun akademik SK MENDIKNAS RI No. : 209/D/O/2008 Terakreditasi "C" Berdasarkan SK BAN-PT No. : 490/SK/BAN-PT/Akred/Dpl-III/XII/2014

3. D-III Kebidanan

Dengan masa studi 3 tahun akademik SK Dirjen Dikti No. : 4535/D/T/2008. Terakreditasi "B" Berdasarkan SK BAN-PT No. : 489/SK/BAN-PT/Akred/Dpl-III/XII/2014

4. Pendidikan Profesi Ners

Dengan masa studi 1 tahun akademik. Terakreditasi "B" Berdasarkan SK BAN-PT No. : 488/SK/BAN-PT/Akred/PN/XII/2014

2.1.2 Visi dan Misi STIKES PemKab Jombang

Menurut Wibisono (2006, p.43), Visi merupakan rangkaian kalimat yang menyatakan cita-cita atau impian sebuah organisasi atau perusahaan yang ingin dicapai di masa depan. Atau dapat dikatakan bahwa visi merupakan pernyataan *want to be* dari organisasi atau perusahaan. Visi juga merupakan hal yang sangat krusial bagi perusahaan untuk menjamin kelestarian dan kesuksesan jangka panjang.

Steiss (2003), menyatakan bahwa pernyataan visi harus mencakup misi organisasi, filosofi dan nilai-nilai inti dasar, strategi dasar, kriteria kinerja, pengambilan keputusan, dan standar etika. Pernyataan tersebut harus menekankan tujuan sosial, yang penting organisasi berfungsi dan yang membenarkan keberadaannya. Selain itu, pernyataan itu harus pendek dan inspiratif.

Wibisono (2006, p.46), Misi merupakan rangkaian kalimat yang menyatakan tujuan atau alasan eksistensi organisasi, yang memuat apa yang disediakan oleh perusahaan kepada masyarakat, baik berupa produk ataupun jasa.

Indrajit (2008), Misi masih merupakan sesuatu yang memiliki arti global dan cenderung generik. Oleh karena itu, beberapa ditentukan beberapa obyektif yang ingin dicapai dalam beberapa hal sehubungan dengan misi yang dicanangkan

tersebut. Berdasarkan beberapa teori yang telah disebutkan maka berikut ini merupakan visi dan misi dari STIKES PemKab Jombang

2.1.2.1 Visi STIKES PemKab Jombang

Menghasilkan tenaga kesehatan yang professional berdaya saing lokal maupun nasional

2.1.2.2 Misi STIKES PemKab Jombang

Misi dari STIKES PemKab Jombang adalah sebagai berikut:

- 1 Menyelenggarakan pendidikan kesehatan yang professional untuk mengembangkan pendidikan yang berorientasi pasar baik lokal maupun global dan menghasilkan SDM yang : (a) mempunyai kemampuan intelektual, teknikal, dan interpersonal di bidang kesehatan, (b) mampu bersaing ditingkat lokal maupun global,(c) mampu melaksanakan pelayanan kesehatan dalam menyelesaikan masalah kesehatan individu, keluarga dan masyarakat melalui pendekatan ilmiah.
- 2 Menyelenggarakan penelitian yang menghasilkan produk penelitian sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang meliputi penelitian dasar, terapan, dan kebijakan khususnya di bidang kesehatan.
- 3 Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat yang menghasilkan : (a) mampu melaksanakan peran dan fungsi pengabdian pada masyarakat, (b) mampu memberdayakan masyarakat dalam menghadapi masalah kesehatan dengan menggunakan metode preventif dan promotif, (c) mampu memberikan layanan konsultatif tentang kesehatan kepada masyarakat, (d) mampu menggunakan teknologi tepat guna dalam melaksanakan pelayanan kesehatan.

2.2 Sistem Informasi Akademik

Informasi adalah suatu data yang diproses atau yang memiliki arti[2]. Informasi didefinisikan sebagai data yang telah diubah menjadi sebuah bentuk yang lebih berguna bagi pengguna. Teknologi informasi adalah perangkat keras dan piranti lunak yang dikemas sebagai sebuah alat untuk menangkap, menyimpan, memproses, dan menghasilkan digital. Teknologi informasi

mencakup semua masalah yang berhubungan dengan pertolongan sains komputer dan teknologi komputer dan dengan perancangan, pengembangan, dan implementasi sistem-sistem informasi. Sebuah arsitektur teknologi informasi adalah sebuah kerangka kerja terintegrasi yang digunakan untuk memperoleh dan mengembangkan TI sehingga dapat mencapai tujuan-tujuan strategis dari Organisasi.

Sistem Informasi adalah suatu rangkaian formal dimana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada para pemakai [3]. Sebuah sistem informasi adalah sebuah sistem yang terintegrasi, berbasis teknologi informasi yang dirancang untuk mendukung operasi, manajemen, dan fungsi pembuatan keputusan dalam sebuah organisasi

2.3 Information Economics (IE)

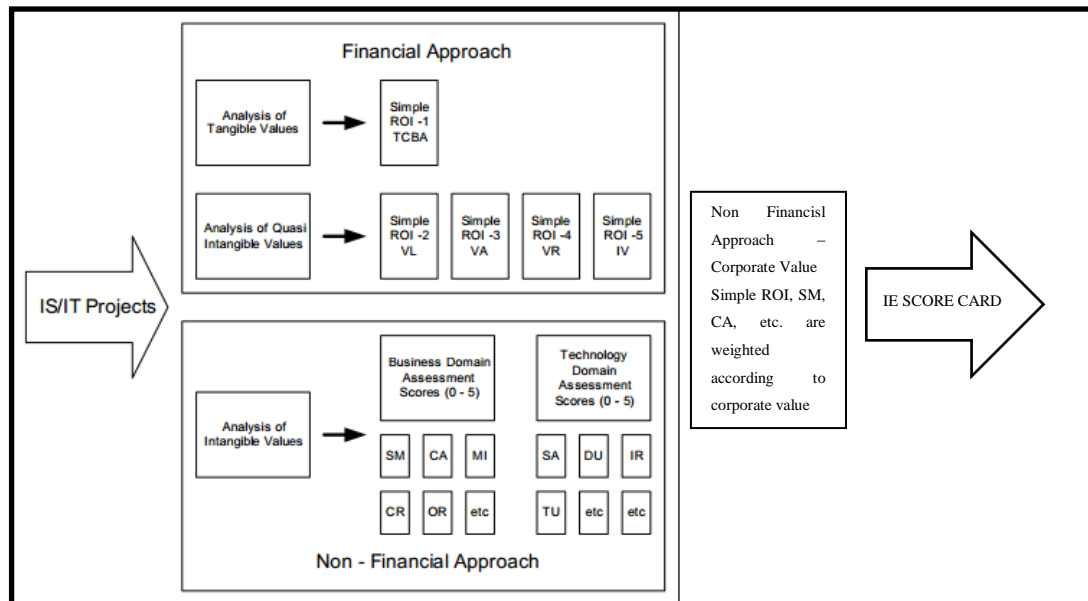
Information Economics (IE) merupakan suatu pendekatan perhitungan (*computational approach*) yang diperkenalkan oleh Marilyn M. Parker bersama dengan tim dari IBM pada tahun 1985 untuk mengkuantifikasikan biaya (*cost*) dan manfaat (*benefit*) dari sebuah proyek SI/TI. Metode ini merupakan pengembangan dari *Cost-Benefit Analysis* (CBA) tradisional [3]. Latar belakang yang mendasari mengapa IE dibutuhkan dalam analisa ekonomi dan kontribusi adalah

1. Untuk mengevaluasi manfaat yang akan ditimbulkan dari proyek SI/TI yang akan dilakukan karena mengingatnya saat ini SI/TI telah menjadi hal yang sangat penting untuk bisnis dari sebuah organisasi.
2. Sumber daya organisasi yang digunakan untuk membangun SI/TI sangat terbatas
3. Organisasi perlu mengalokasikan sumber daya secara efektif dengan mempertimbangkan manfaat *tangible* dan *intangible*.
4. *Tool* untuk melakukan analisa ekonomi atau *cost benefit* tradisional tidak cukup memadai untuk menghitung semua nilai dari investasi SI/TI yang ada.

Ada empat tahap dalam pengukuran *Information Economic* yaitu :

1. Mengidentifikasi nilai dan total biaya dari setiap proyek

2. Menerapkan kriteria ekonomi secara luas dalam proses pembuatan keputusan
3. Memperkirakan beberapa alternatif
4. Mengalokasikan sumber daya yang berharga untuk proyek yang penting atau bernilai tinggi.



Gambar 2.1 Kerangka dari Information Economics (IE)

Gambar diatas menunjukkan kerangka penilaian investasi dengan menggunakan metodologi IE dimana pada akhir penilaian akan didapatkan sebuah skor angka yang menunjukkan nilai ekonomis dari suatu investasi SI/TI. Kerangka kerja IE terbagi 2 jenis yaitu aspek finansial dan non-finansial. Aspek finansial sendiri terdiri dari *tangible* dan *quasi tangible benefit*. Sedangkan Aspek non-finansial terdiri dari 2 bisnis domain yaitu bisnis domain dan teknologi domain .

2.3.1 Tangible Benefit

Manfaat nyata atau yang berpengaruh secara langsung terhadap keuntungan perusahaan. Contohnya meningkatkan produktivitas, mengurangi penggunaan kertas dan peralatan kantor lainnya, dan sebagainya. Analisa terhadap *tangible benefit* atau yang bersifat kuantitatif menggunakan perhitungan dengan metode *Simple ROI- Traditional Cost-Benefit Analysis* (TCBA).

2.3.2 *Quasi Tangible Benefit*

Manfaat yang berada di ruang “abu-abu” karena manfaat ini berpengaruh langsung terhadap keuntungan tetapi sulit untuk dihitung ataupun sebaliknya, tidak berpengaruh secara langsung terhadap keuntungan tetapi dapat dihitung. Contohnya memperbaiki proses perencanaan, perbaikan pengambilan keputusan, dan sebagainya. Analisis terhadap *quasi benefit* menggunakan perhitungan dengan :

1. *Value acceleration* (VA): percepatan perolehan manfaat dan penghematan biaya karena hubungan dua fungsi dalam hubungan sebab akibat, biasanya dipicu oleh suatu waktu atau perbaikan di bagian lain (*ripple effect*). Contohnya adalah peningkatan kecepatan staff akademik untuk mendapatkan nilai setiap mahasiswa, nilai setiap mahasiswa serta pembuatan jadwal kuliah karena implementasi teknologi informasi.
2. *Value linking* (VL) : Peningkatan kinerja satu atau lebih dari fungsi bisnis karena adanya implementasi teknologi tanpa terikat waktu. Contohnya adalah fungsi administrasi KRS yang digunakan STIKES PemKab Jombang masih menggunakan kertas, ketika diubah menjadi online maka akan ada pengurangan penggunaan kertas yang sangat signifikan . Hal ini berdampak pada keuangan perusahaan yang merupakan efek dari penerapan teknologi.
3. *Value restructuring* (VR): mengacu pada nilai yang berhubungan dengan suatu pekerjaan atau fungsi bagian; diukur dengan peningkatan produktivitas yang didapat dari usaha pada suatu bagian dari aktivitas dengan manfaat yang lebih rendah menjadi meningkat lebih tinggi.
4. *Innovation valuation*: aplikasi SI/TI yang inovatif menjadi penggerak dalam perubahan strategi bisnis, produk dan layanan, serta domain bisnis dari organisasi.

Dari pemaparan *tangible* dan *quasi tangible* diatas parker mendefinisikan aspek finansial sebagai berikut

Traditional Cost- Benefits	+	Value Linking	+	Value Acceleration	+	Value Restructuring	+	Innovation Valuation	=	Input to Simple ROI Calculation
-------------------------------	---	------------------	---	-----------------------	---	------------------------	---	-------------------------	---	------------------------------------

Gambar 2.2 Teknik *Information Economics* untuk menghitung ROI[3]

Parker mendefinisikan 3 lembar kerja untuk menghitung ROI yaitu

1. *Development Costs Worksheet* (lembar biaya pembangunan) , berupa daftar seluruh komponen atau biaya pada tahun pertama yang dibutuhkan untuk mengawali dan membangun proyek SI/TI .

	Year 1
A. Development effort	
Incremental systems and programing (e.g., estimated days times \$ 999/day)	_____
Incrementasi staff support (e.g., date adminstration at \$ 999/day)	_____
B. New Hardware	
Terminals, printers, communications	_____
Others _____	_____
C. New (purchased software, if any Packaged applications software	
Packaged applications software	_____
Others _____	_____
D. User Training	_____
E. Others _____	_____
TOTAL	_____

Gambar 2.3 Lembar biaya pembangunan

2. *Ongoing Expenses Worksheet* (lembar biaya berjalan), daftar seluruh komponen atau biaya yang dibutuhkan untuk memelihara proyek dari tahun pertama hingga tahun terakhir proyek tersebut

		Year 1 - X
A. Application software maintenance		
Development effort days	_____	
Ration of Maintenance to development (based on experienced, e.g., 10 to 1)	_____	
Resulting annual maintenance days	_____	
Daily maintenance rate	_____	
TOTAL application software maintenance	_____	
B. Incremental data storage required: _____ MB X (e.g., estimated MB at \$ 99.99)	_____	
C. Incremental communications (lines, messages, etc.)		_____
D. New software leases or hardware leases		_____
E. Supplies		_____
F. Other		_____
TOTAL Ongoing expenses		_____

Gambar 2.4 Lembar biaya operasional

3. *Economic Impact Worksheet*, merupakan lembar perhitungan biaya dan manfaat ekonomis yang telah dikuantifikasikan dari *quasi tangible* yang menunjukkan perhitungan arus kas tahunan untuk menghasilkan ROI.

A. Net Investment Required (from Development Cost Worksheet)							_____
B. Yearly Cash Flows: based on five 12-month periods following Implementation of the proposed system. Cash flow can be negative							
	YEARS					TOTAL	
	1	2	3	4	5		
Net economic benefits	0	0	0	0	0		
Operation Cost Reduction	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX		
= Pre-tax income	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX		
(-) On-going expenses from worksheet	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX		
= Net Case Flow	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXXXXX	
1. Simple ROI, calculated as B/ #Yrs/ A						XXX %	
Scoring, Economic Impact							
Score	Simple Return on Investment						
0	< 0%						
1	1% - 299%						
2	300% - 499%						
3	500% - 699%						
4	700% - 899%						
5	> 899%						

Gambar 2.5 Lembar *impact worksheet*

2.3.3 Bisnis Domain

Nilai manfaat tertentu tidak dapat langsung dihitung melalui ROI karena sifatnya unik terhadap domain bisnis. Sehingga perlu dilakukan evaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi dalam domain bisnis tersebut agar pembobotan lebih baik dan skor proyek lebih mendekati dengan kenyataan. Komponen-komponen dalam domain bisnis adalah

1. *Strategic match*: manfaat teknologi informasi diukur melalui seberapa besar dukungannya terhadap pencapaian tujuan strategis organisasi atau besarnya kontribusi terhadap kegiatan operasional organisasi untuk mencapai tujuan tersebut.
2. *Competitive advantage*: manfaat teknologi informasi diukur melalui kontribusinya terhadap pencapaian keuntungan kompetitif organisasi. Dengan demikian, proyek-proyek teknologi yang mendukung sistem antar organisasi (*inter-organizational system*) memiliki manfaat yang lebih tinggi.
3. *Management information support*: kontribusi proyek teknologi informasi terhadap kebutuhan manajemen akan informasi dalam pengambilan keputusan.
4. *Competitive response*: manfaat proyek-proyek teknologi informasi diukur melalui seberapa besar resiko persaingan jika proyek tersebut tertunda atau tidak dilaksanakan. Semakin proyek tersebut tidak dapat ditunda, maka manfaatnya semakin tinggi.

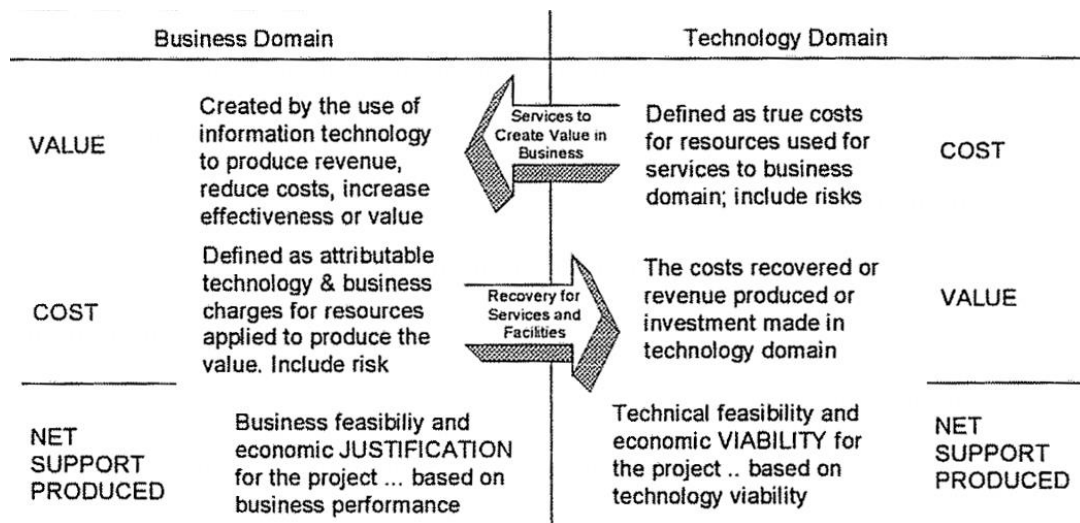
2.3.4 Teknologi Domain

Nilai manfaat tertentu tidak dapat langsung dihitung melalui ROI karena diukur dari dukungan sistem informasi untuk memberikan layanan kepada pemakai di domain bisnis. Komponen-komponen dalam domain teknologi adalah

1. *Strategic IS Architecture (IS)* yaitu benefit TI diukur melalui tingkat kesesuaian proyek tersebut terhadap perencanaan TI secara menyeluruh

2. **Defitional Uncertainty (DU)** yaitu benefit TI diukur dari seberapa besar ketidakpastian dari adanya perubahan target
3. **Technical Uncertainty (TU)** yaitu benefit proyek TI diukur dari seberapa besar ketergantungan proyek terhadap ketersediaan hardware, software dan system
4. **Infrastructure Risk (IR)** yaitu benefit proyek TI diukur dari seberapa pentingnya investasi non-proyek untuk mengakomodasi proyek ini.

Secara garis besar, parker mendefinisikan domain bisnis dan teknologi sebagai dua domain yang saling berkaitan seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.6 Domain bisnis dan Teknologi

2.4 Model dan Variabel

Pada poin 2.3 telah dijelaskan tentang analisa finansial dan non-finansial. Parker mendefinisikan skor proyek SI/TI adalah penjumlahan dari Aspek finansial (ROI , pada poin 2.3.1 dan 2.3.2) ,pembobotan kuisioner domain bisnis (poin 2.3.3) dan pembobotan kuisioner domain teknologi (poin 2.3.4). Secara lengkapnya nilai proyek SI/TI sebagai berikut

$$\text{Skor Proyek} = \text{Enhanced ROI} + \text{bobot bidang bisnis} + \text{bobot bidang teknologi}$$

Dimana untuk Enhanced ROI menggunakan rumus sebagai berikut

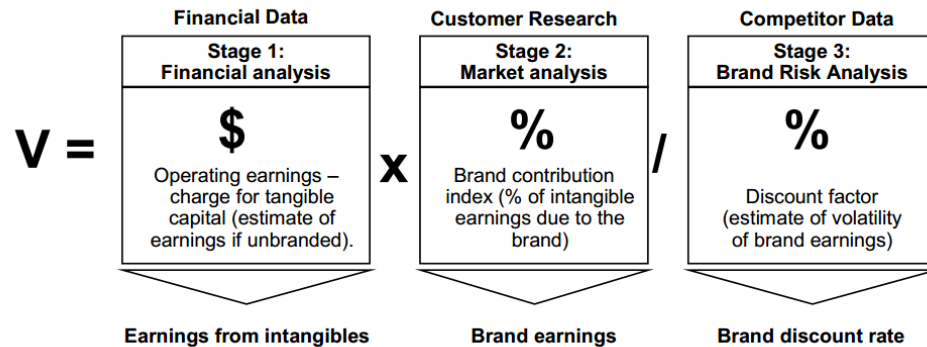
$$\text{Enhanced ROI} = \text{Traditional ROI} + \text{value linking} + \text{value acceleration} + \text{value restructuring} + \text{innovation valuation}$$

2.5 Analisa Brand Image

Menurut Association Marketing American (AMA)[4], a brand is a "name, term, sign, symbol, or design, or a combination of them, intended to identify the goods and services of one seller or group of sellers and to differentiate them from those of competition". Merek adalah nama, istilah, tanda, simbol, rancangan atau kombinasi dari hal-hal tersebut yang ditujukan untuk mengidentifikasi dan mendiferensiasi barang atau layanan seorang penjual dengan barang atau layanan penjual lainnya. Sehubungan dengan ini Kartajaya[5] menyatakan, bahwa merek tidak sekedar sebuah nama dan bukan juga sekedar logo atau simbol, tetapi merek adalah payung yang merepresentasikan produk atau layanan. Dari definisi yang telah disebutkan sehingga dapat disimpulkan merek perguruan tinggi adalah tidak sekedar nama, bukan sekedar istilah, tanda, simbol, atau kombinasi dari semuanya, tetapi lebih penting daripada hal-hal tersebut. Merek perguruan tinggi merupakan payung yang merepresentasikan layanan pendidikan tinggi yang berbeda dengan layanan pendidikan tinggi lainnya.

Menurut Keller[6], "brand image as perceptions about a brand as reflected by the brand association held in consumer memory". Sedangkan menurut Rangkuti berbagai asosiasi yang diingat oleh konsumen mengenai merek dapat dirangkai sehingga asosiasi tersebut dapat membentuk citra tentang merek atau brand image. Citra merek yang positif terdiri dari berbagai asosiasi yang berhubungan dengan kekuatan, kebaikan, dan keunikan dari merek dalam memori[7].

Terdapat beberapa pendekatan untuk menghitung nilai dari brand image dari sebuah organisasi. Pendekatan yang paling sering digunakan dan juga telah dijadikan acuan oleh US GAAPS (Generally Accepted Accounting Principles) adalah pendekatan secara finansial.



Gambar 2.7 *Brand Image Valuation*

Gambar 2.7 Gambar formula pendekatan financial untuk menghitung brand valuation

Dalam prakteknya, Pendapatan dari intangibles (brand) merupakan identifikasi perkiraan laba dari intangible asset dalam hal ini brand image . Indeks kontribusi merek didapatkan dari serangkaian langkah-langkah pola pikir pelanggan (Brand awareness, brand image, perkiraan analisis conjoint). Data ini dapat diperoleh dengan membuat kuisioner dan menganalisa data dimana respondenya merupakan pelanggan dari organisasi tersebut. Akhirnya, discount rate diperkirakan atas dasar tarif bebas risiko saat ini, ditambah dengan penilaian ahli dari volatilitas laba merek masa depan.

2.6 *Analisa Keuntungan Financial Secara Langsung*

2.6.1 **Payback Period**

Metode ini menilai proyek investasi berdasarkan waktu yang diperlukan untuk menutup investasi melalui aliran kas masuk. Metode ini tidak memasukan faktor bunga kedalam perhitungannya

2.6.2 **Net Present Value (NPV)**

NPV merupakan metode yang dipakai untuk menilai proyek yang bersangkutan yang diperoleh berdasarkan selisih antara cash flow yang dihasilkan terhadap investasi yang dikeluarkan.

Formula menghitung NPV :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(+i)}$$

Keterangan :

Bt = Keuntungan pada tahun ke -t

Ct = Biaya pada tahun ke-t

t = Lama Investasi

i= Tingkat Bunga

Jika	Arti	Maka
NPV > 0	investasi yang dilakukan memberikan manfaat bagi perusahaan	proyek dapat dijalankan
NPV < 0	investasi yang dilakukan akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan	proyek ditolak
NPV = 0	investasi yang dilakukan tidak mengakibatkan perusahaan untung ataupun merugi	Keputusan harus ditetapkan dengan menggunakan kriteria lain misalnya dampak investasi terhadap positioning.

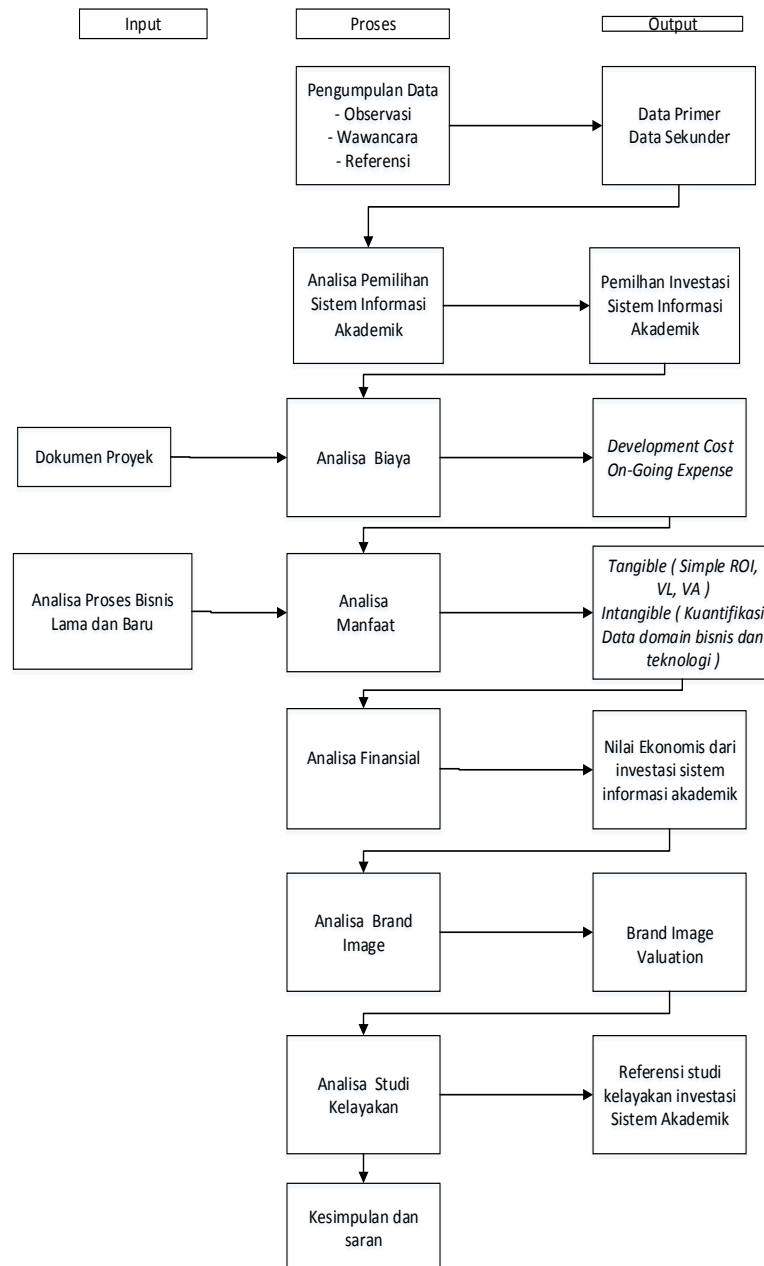
Tabel 2.1 Tabel Arti Nilai NPV

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 3

Metodologi Penelitian

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai tahapan pelaksanaan penelitian tentang Analisa Ekonomi Sistem Informasi Akademik STIKES PemKab Jombang.



Gambar 3.1 Kegiatan Penelitian Studi Kelayakan Sistem Informasi Akademik STIKES PemKab Jombang

3.1 Tahap Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian diperlukan data dan informasi yang berkaitan dengan obyek penelitian. Untuk memenuhi kebutuhan ini, maka pada tahap ini akan diisi dengan aktivitas studi literatur, wawancara, studi dokumen perusahaan, dan observasi.

3.1.1 Studi Literatur

Penelitian tanpa dasar ilmu atau landasan teori tidak dapat divalidasi dan verifikasi kebenarannya, oleh karena itu pada tahap ini akan dilakukan studi literatur untuk menambah wawasan dalam melakukan penelitian. Literatur yang digunakan adalah literatur yang berkaitan dengan penelitian.

3.1.2 Studi Dokumen Perusahaan

Studi dokumen perusahaan perlu dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi yang akan diteliti.

3.1.3 Observasi

Aktivitas observasi dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan langsung untuk memperoleh data dari *stakeholder* yang berkaitan dengan sistem informasi akademik seperti mahasiswa, dosen dan bagian akademik untuk melihat kontribusi dari sistem akademik yang akan dibangun. Untuk penggunaan kuisisioner akan menggunakan skala ordinal. Skala ordinal adalah skala yang mengurutkan data dari tingkat paling rendah ke tingkat yang lebih tinggi atau sebaliknya dengan tidak memperhatikan interval data tersebut (Sekaran, 2006).

3.1.4 Wawancara

Wawancara adalah satu dari beberapa cara untuk mengumpulkan informasi, wawancara biasanya digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kondisi internal perusahaan saat ini dan yang diharapkan di masa depan. Wawancara kali ini dilakukan secara langsung dengan ketua yayasan, kepala bagian akademik dan bagian teknologi informasi.

3.2 Analisa Pemilihan Alternatif Sistem Informasi Akademik

Dalam pengembangan sistem informasi akademik dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai teknologi, baik dari teknologi yang berbayar maupun open source yang ada. Beberapa contoh alternatif pemilihan sistem informasi akademik antara lain , menggunakan produk dari Microsoft untuk pengembangannya (menggunakan Windows Server, SQL server, dan .Net Framework), menggunakan Open Source (menggunakan PHP dan MySQL), ataupun framework lain yang mendukung pengembangan sistem informasi akademik. Untuk pemilihan alternative yang dipilih berdasarkan dari preferensi dari pihak manajemen STIKES PemKab Jombang.

3.3 Analisa Biaya

3.3.1 Dokumen Proyek

Dokumen proyek berguna dalam memberikan petunjuk tentang sistem informasi yang akan diinginkan. Dari dokumen proyek tersebut dapat tergambar jelas skala proyek dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sistem informasi akademik tersebut.

3.3.2 Analisa Biaya

Setelah mengetahui skala sistem informasi akademik yang akan dikerjakan maka dapat dihitung masa pengerjaan proyek SI/TI dan juga segala biaya selama siklus hidup proyek dimulai dari biaya pengembangan (*development cost*) yang diidentifikasi dalam lembar pengembangan untuk mendapatkan total dari biaya. Hal tersebut juga berlaku untuk menghitung biaya operasional /berjalan (*on-going expense*) untuk mengetahui total biaya operasional seperti biaya pemeliharaan perangkat keras, lunak, dan jaringan hingga sosialisasi SI/TI yang baru. Selain itu juga terdapat penghitungan biaya penggunaan alat tulis lainnya jika terdapat penggunaan alat tulis setelah implementasi dari sistem informasi akademik. Hal ini berkaitan dengan skala dari sistem informasi akademik yang dibangun, apakah tanpa menggunakan alat tulis (kertas) atau masih menggunakan alat tulis dalam hal-hal

yang penting seperti persetujuan Kartu Rencana Studi (KRS), pendaftaran mahasiswa baru dan hal-hal lain yang bersifat administratif dan penting.

Dalam *Information Economics(IE)* tidak memperhitungkan nilai penyusutan barang yang telah dibeli. Hal ini tentunya juga perlu dihitung dalam kurun waktu tertentu investasi perangkat keras akan diperbaharui . Hal ini untuk tetap menjaga kualitas perangkat keras dari sistem informasi akademik.

3.4 Analisa Manfaat

3.4.1 Analisa Proses Bisnis Lama dan Baru

Analisa proses bisnis lama dan baru menjadi hal yang sangat penting untuk mengetahui perbedaan mendasar proses bisnis lama dan baru sehingga dapat dihasilkan keuntungan-keuntungan bagi STIKES PemKab Jombang dengan implementasi sistem informasi akademik. Keuntungan tersebut dapat di bagi menjadi 2 yaitu keuntungan secara Tangible dan Intangible.

3.4.2 Keuntungan Tangible

3.4.2.1 Simple ROI

Dalam menghitung Simple ROI menggunakan metode Traditional Cost Benefit Analysis (TCBA). Menghitung keuntungan finansial yang dapat dirasakan langsung.

3.4.2.2 Value Linking dan Value Accelaration

Schwartz dan Sassone (1984) memberikan masukan lima kategori manfaat produktifitas. Manfaat tersebut dapat dilihat sebagai salah satu dari value linking dan value acceleration seperti penghematan biaya operasional, penyelesaian pekerjaan yang lebih cepat, kinerja yang lebih baik dan teliti, dan peningkatan revenue. Perbedaan mendasar dari Value Linking dan Value Accelaration adalah value linking tidak bergantung pada waktu sedangkan value accelataion bergantung pada waktu.

3.4.2.3 Value Restructuring

Value Restructuring adalah manfaat yang diperoleh dari resturkturisasi organisasi sehingga fungsi-fungsi tugas atau cara kerja setiap departemen menjadi lebih efisien dengan adanya SI/TI.

3.4.2.4 Innovation Valuation

Innovation Valuation adalah manfaat yang diperoleh karena tercipta peluang bisnis baru akibat dari implementasi SI/TI.

3.4.3 Keuntungan Intangible

Terdapat nilai dan resiko sistem informasi dilihat dari domain bisnis dan teknologi yang memungkinkan untuk dikuantifikasi secara finansial karena nilai-nilai dan resiko-resiko tersebut umumnya bersifat *intangible*. Cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pembobotan domain bisnis dan teknologi dimana hasil penilaiannya adalah sebuah skor angka. Skor ini berkisar dari 0-5. (Parker, 1988, hal. 102) Untuk mendapatkan skor tersebut maka perlu mengumpulkan berisi keterkaitan proyek sistem informasi akademik dengan domain bisnis dan teknologi.

3.5 Analisa Finansial

3.5.1 Payback Period

Metode ini menilai proyek investasi Sistem Informasi Akademik dengan dasar waktu yang dibutuhkan agar investasi tertutup dengan aliran kas masuk. Metode ini tidak memasukan bunga kedalam faktor perhitungan. Untuk menghitung payback period penulis menganalisa dokumen proyek pengembangan sistem informasi akademik dan melakukan wawancara dengan pihak yayasan atau manajemen dari STIKES PemKab Jombang.

3.5.2 Net Present Value (NPV)

NPV merupakan metode yang memperhatikan nilai waktu dari uang. Metode ini untuk menilai proyek yang bersangkutan yang diperoleh berdasarkan selisih antara cash flow yang dihasilkan terhadap investasi yang dikeluarkan. Menghitung NPV berdasarkan analisa dokumen proyek pengembangan sistem informasi akademik, melakukan wawancara dengan pihak yayasan atau manajemen dari STIKES PemKab Jombang dan analisa hasil pengolahan data.

3.6 Analisa Brand Image

Untuk dapat mengukur nilai dari brand image pada investasi sistem informasi akademik penulis akan membandingkan nilai dari keadaan sebelum investasi belum

selesai (kondisi saat ini) dan juga proyeksi setelah investasi ini selesai menggunakan pendekatan finansial seperti yang telah disebutkan pada bab 2. 5. Data nilai finansial analisa didapatkan dari dokumen finansial ataupun internal dari STIKES Pemkab Jombang selama kurun waktu 5 tahun. Untuk Brand Index, penulis akan melakukan survey terhadap mahasiswa STIKES PemKab Jombang tentang brand STIKES saat ini dan proyeksi setelah sistem informasi akademik berjalan. Selain mahasiswa STIKES, penulis juga akan melakukan survey kepada siswa kelas xi dan xii di Jombang. Untuk nilai brand discount rate akan dipengaruhi oleh perhitungan NPV pada proses sebelumnya. Setelah mendapatkan Brand Valuation dari STIKES PemKab Jombang maka nilai tersebut ditambahkan pada hasil perhitungan yang menggunakan information economics.

3.7 Analisa Studi Kelayakan

Dari hasil analisa finansial akan menjadi dasar dari analisa kelayakan sistem informasi akademik STIKES PemKab Jombang.

3.8 Jadwal Kegiatan

Penulisan thesis ini diharapkan selesai dalam kurun waktu 3 bulan, dengan jadwal kegiatan sebagai berikut:

No.	Kegiatan	Bulan Ke											
		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi literature	■	■										
2	Tahap Pendefinisian Ruang Lingkup		■	■									
3	Tahap pendefinisian biaya sistem akademik				■	■							
4	Tahap Analisa Tangible benefit					■	■	■	■				
5	Tahap pengumpulan data kuisioner bisnis dan teknologi domain							■	■	■			
6	Analisa hasil kuisioner dan penghitungan IE ScoreCard									■	■	■	
7	Penyusunan laporan tesis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan

BAB 4

Analisa Kebutuhan dan Proses Bisnis

Pada bab ini menguraikan tentang pilihan pengembangan sistem informasi akademik, perbedaan proses bisnis yang terjadi dalam setiap modul yang diimplementasikan dalam sistem informasi akademik.

4.1 Penjelasan Sisten Informasi Akademik STIKES PemKab Jombang

Salah satu misi dari STIKES PemKab Jombang adalah menyelenggarakan layanan pendidikan yang professional dan mengembangkan pendidikan lokal maupun global. Hal ini dapat tercapai dengan menggunakan implementasi sistem informasi dalam memberikan layanan kepada mahasiswa sehingga mampu menghasilkan lulusan yang berkualitas. Implementasi sistem informasi akademik menjadi solusi untuk menyelenggarakan layanan pendidikan yang professional dengan menggabungkan beberapa modul yang berhubungan dengan mahasiswa yaitu KRS Online, Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) Online, Jurnal Online, dan Informasi pekerjaan maupun kerja praktik secara Online. Modul KRS Online berguna sebagai modul untuk yang berkaitan dengan aktivitas akademik mahasiswa seperti nilai, kelas mata kuliah, dan dosen. Modul Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) sebagai modul untuk pendaftaran mahasiswa sehingga mahasiswa tidak perlu mengisi secara manual formulir pendaftaran. Modul Jurnal online untuk memudahkan mahasiswa mencari penelitian dari dosen maupun mahasiswa yang telah dilakukan sebelumnya. Sedangkan untuk modul yang terakhir, Informasi pekerjaan ataupun kerja praktik untuk memudahkan mahasiswa untuk mengetahui kesempatan kerja maupun kerja praktik

4.1.1 Latar Belakang Sistem Informasi Akademik

Semua hal yang berkaitan dengan akademik, pendaftaran mahasiswa baru serta pengumuman masih bersifat manual. Hal ini melatarbelakangi pembuatan sistem informasi akademik yang terintegrasi.

1. Pembentukan sistem informasi akademik modul KRS Online untuk memudahkan penyimpanan, transparansi dan akuntabilitas dari STIKES PemKab Jombang. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas layanan pendidikan
2. Integrasi KRS Online dengan jadwal kuliah sehingga memudahkan perencanaan perkuliahan.
3. Pendaftaran Mahasiswa Baru (PMB) Online, memudahkan dan menyederhanakan proses pendaftaran calon mahasiswa baru sehingga calon mahasiswa hanya datang untuk verifikasi dan ujian.
4. Pemrosesan data akademik yang terbatas dan membutuhkan waktu yang tidak sedikit.
5. Belum adanya sistem untuk jurnal online dan informasi kerja maupun kerja praktik.

4.1.2 Tujuan Sistem Informasi Akademik

Tujuan pembuatan sistem informasi akademik STIKES PemKab Jombang adalah

1. Membangun sistem informasi akademik (modul KRS online) yang terintegrasi dari data administrasi mahasiswa, nilai, perkuliahan dan dosen pembimbing tugas akhir.
2. Melakukan perubahan bisnis proses yang lebih efisien dan mampu memberikan data yang transparan dan akuntabilitas.
3. Memberikan kemudahan bagi mahasiswa, dosen , dan manajemen dalam melakukan proses bisnis layanan pendidikan yang professional.

4.2 Studi Literatur

Pada tahapan studi literatur menjelaskan secara lebih detail tentang dasar teori dan cara pengambilan data yang digunakan untuk menunjang studi kelayakan sistem informasi akademik STIKES PemKab Jombang. Teori *Information Economics* yang dikembangkan oleh Parker, digunakan untuk menghitung keuntungan *tangible* maupun *intangible* dari sistem informasi akademik. Beberapa cara untuk

mendapatkan data yang digunakan dalam kerangka kerja *Information Economics* antara lain :

1. Wawancara Langsung Terhadap Manajemen, Dosen, Mahasiswa dan *Stakeholder* lainnya

Proses wawancara langsung ini berkaitan dengan penentuan kebutuhan dan proses bisnis baru yang akan diimplementasikan pada sistem informasi akademik. Wawancara dilakukan kepada kepala bidang akademik untuk modul rencana studi online, ketua penerimaan mahasiswa untuk modul penerimaan mahasiswa baru, pustakawan dan staff Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, bagian akademik untuk kerja praktik dan lowongan kerja.

2. Analisa Proses Bisnis yang sedang terjadi dengan dokumen proyek sistem informasi akademik

Analisa proses bisnis yang diharapkan oleh *stakeholder* dan tercantum dalam dokumen spesifikasi dibandingkan dengan proses bisnis yang saat ini sedang terjadi. Dengan mengetahui proses bisnis yang sedang terjadi dan yang akan terjadi setelah implementasi akan terlihat jelas perbedaan dari kedua proses bisnis tersebut/

3. Penentuan biaya proyek dengan dokumen proyek dan biaya-biaya operasional yang dibutuhkan

Penentuan biaya proyek disesuaikan dengan dokumen proyek sistem informasi akademik yang sudah ada. Termasuk didalamnya tentang lama pengerjaan, spesifikasi perangkat keras dan lunak yang digunakan.

4. Survey terhadap mahasiswa dan calon mahasiswa untuk mengetahui nilai *brand image*

Survey dilakukan pada mahasiswa aktif STIKES PemKab Jombang untuk mengetahui *brand image* dari mahasiswa. Survey juga dilakukan pada calon mahasiswa STIKES yang masih SMA untuk mengetahui persepsi dari calon mahasiswa. Penentuan SMA yang disurvei dengan

mengambil 5 sekolah dengan prosentase penyumbang mahasiswa baru dalam kurun waktu 3 tahun terakhir. Penentuan jumlah *sample* survey menggunakan rumus slovin seperti berikut :

$$n = \frac{N}{(1 + N \cdot e^2)}$$

dengan :

n=Jumlah Sampel

N=Jumlah Total Populasi

e = Batas Toleransi Error

Pada survey untuk penelitian ini, batas error yang digunakan adalah 5%. Jumlah mahasiswa STIKES Pemkab Jombang berjumlah 493 mahasiswa jika dengan rumus slovin maka didapatkan

$$\frac{493}{(1 + 493 \cdot 0,05^2)} = 220.82, \text{ dibulatkan menjadi } 221$$

Untuk Jumlah mahasiswa baru yang masuk selama 3 tahun terakhir adalah 635 orang jika menggunakan rumus slovin, untuk sample calon mahasiswa yang disurvey adalah

$$\frac{635}{(1 + 635 \cdot 0,05^2)} = 244.41, \text{ dibulatkan menjadi } 245$$

Untuk calon mahasiswa maka akan diambil dari 5 sekolah penyumbang terbanyak mahasiswa baru dari STIKES PemKab Jombang dengan sesuai prorata dari prosentasi calon mahasiswa dari sekolah tersebut.

5. Analisa manfaat dari analisa proses bisnis lama dan baru

Analisa proses manfaat ini dilakukan dengan metode wawancara dan analisa manfaat-manfaat yang didapatkan dengan perbandingan proses bisnis lama dan baru. Analisa manfaat dapat dibedakan menjadi beberapa manfaat seperti manfaat langsung, value linking, value acceleration, value Restructuting dan value innovation. Nilai manfaat ini telah didefinisikan oleh Parker, dalam metode *information economics*

yang dipakai sebagai kerangka kerja dalam penentuan kelayakan implementasi sistem informasi akademik STIKES PemKab Jombang.

6. Perhitungan manfaat secara finansial dari manfaat dan keuntungan yang didapatkan menggunakan metode *information economics*

Perhitungan manfaat secara finansial dilakukan dengan menghitung manfaat yang didapatkan dari analisa manfaat pada poin sebelumnya dan mencari nilai finansial yang menguntungkan dari setiap manfaat tersebut. Nilai finansial dapat berupa penghematan biaya yang ada dari proses bisnis sebelumnya ataupun nilai tambah dari implementasi sistem informasi akademik.

7. Penentuan nilai domain bisnis dan teknologi dari sistem informasi akademik

Penentuan nilai ini menggunakan kerangka kerja yang telah disediakan metode *information economics* dengan memberikan pembobotan terhadap domain bisnis dan teknologi. Metode ini memberikan survey terhadap manajemen tentang implementasi sistem informasi akademik sehingga didapatkan nilai dari domain bisnis dan teknologi.

8. Penentuan *Payback Period* dan *Net Present Value* (NPV)

Penentuan ini memberikan gambaran tentang kelayakan sistem proyek sistem informasi akademik untuk dilakukan dengan menghitung besar biaya yang dikeluarkan dengan manfaat yang didapatkan. NPV menjadi nilai yang penting untuk penghitungan dampak *brand image valuation* dari proyek ini, karena nilai NPV dijadikan dasar penghitungan dari *brand image valuation*.

9. Penentuan *brand image valuation* berdasarkan hasil survey yang dilakukan.

Penentuan ini, menambahkan hasil manfaat yang didapatkan dari metode *information economics* sehingga nilai yang didapatkan

mendekati kenyataan. Pengembangan SI/TI tentunya juga berdampak persepsi dari pemakai jasa STIKES PemKab Jombang.

4.3 Analisa Pemilihan Perangkat Lunak dan Keras

Sebuah sistem informasi akademik tentunya membutuhkan perangkat lunak dan keras menjadi pondasi dari sistem tersebut. Pemilihan perangkat lunak maupun keras disesuaikan dengan kebutuhan dan biaya yang ditanggung oleh pihak manajemen STIKES PemKab Jombang dalam melakukan investasi SI/TI.

4.3.1 Perangkat Keras

Pemilihan perangkat keras disesuaikan dengan kebutuhan dari STIKES PemKab Jombang. Manajemen menghendaki pembelian 1 unit server yang dapat digunakan sebagai penyimpanan data dari sistem informasi akademik . Beberapa contoh server yang masuk dalam kriteria manajemen adalah sebagai berikut :

No	Spesifikasi	HP Proliant ML110G9-998	LENOVO System X3100M5-F3A	DELL PowerEdge T130 Server
1	Harga	IDR 20,900,000.00	IDR 19,900,000.00	IDR 20,800,000.00
2	Processor	Intel® Xeon® Processor E5-2603v3 (15M Cache, 1.60 GHz)	Intel® Xeon® Processor E3-1271v3 (8M Cache, 3.60 GHz)	Intel® Xeon® Processor E3-1220 v5 (8M Cache, 3.0 GHz)
3	RAM	1 x 8GB 2133Mh	1 x 4GB DDR3	4GB UDIMM 2133
4	Storage	1TB SATA	1 x 600GB	2TB

Tabel 4.1 Tabel Perbandingan Harga Perangkat Lunak

Dari tabel 4.1 diatas, pihak manajemen STIKES PemKab Jombang melihat bahwa server dari **HP (Hewlett Packard)** yaitu Tipe HP Proliant ML110G9-998 menjadi pilihan manajemen karena dari segi kualitas process, memory serta media penyimpanan yang sesuai dengan kebutuhan.

4.3.2 Perangkat Lunak

Pemilihan perangkat lunak, kerangka kerja maupun bahasa pemrograman yang dipilih disesuaikan dengan ketersediaan sumber daya manusia yang ada di kota Jombang dan melihat dari segi harga. Hal ini berkaitan dengan *license* dan atau biaya lain yang harus dibayarkan ketika menggunakan teknologi tertentu. Produk dari

Microsoft menawarkan integrasi antar teknologi yang sangat baik tetapi dengan biaya yang cukup besar, fedena framework dengan kemudahan implementasi tetapi ada biaya berlangganan tahunan, dan *open source* yang fleksibel tetapi tidak banyak yang familiar untuk server yang digunakan. Dari rapat pihak manajemen, menghendaki penggunaan *open source* baik dalam instalasi server dengan menggunakan linux, ataupun pengembangan modul sistem informasi akademik menggunakan PHP sebagai bahasa pemrogramannya dan MySQL sebagai Relational Database Management System (RDMS).

No	Detail	.Net	Open Source	Fedena
1	Visual studio	IDR 9,850,000.00		
2	SQL server 2012	IDR 18,450,000.00		
3	Windows Server 2012	IDR 10,230,000.00		
4	License annualy			IDR13,500,000.00

Tabel 4.2 Tabel Perbandingan Harga Perangkat Lunak

Dari tabel harga tersebut, pihak manajemen menilai hal yang paling penting adalah harga kemudian ketersediaan sumber daya manusia yang ada di Jombang. Pengembangan sistem informasi akademik menggunakan Ubuntu Server untuk sistem operasi . Untuk pengembangan sistem informasi akademik, menggunakan PHP sebagai bahasa pemrogramannya dengan menggunakan *code Igniter(CI)*. Untuk modul jurnal online akan menggunakan *open source* yaitu *Public Knowledge Project (PKP)* sebagai pondasi. Untuk modul kerja praktek maupun lapangan pekerjaan akan menggunakan *content management system (CMS)* dari Wordpress agar mempermudah pengerjaan sistem informasi.

4.4 Analisa Biaya

Analisa Biaya pada sistem implementasi sistem informasi akademik STIKES PemKab Jombang dibagi menjadi 2 bagian yaitu Biaya pengembangan sistem informasi dan Biaya pemeliharaan. Biaya pengembangan sistem informasi sendiri meliputi biaya pengembangan perangkat lunak, pembelian perangkat keras, pelatihan terhadap pihak-pihak yang terkait seperti mahasiswa, dosen, bagian akademik, dan keuangan, serta hal-hal yang berkaitan dengan berjalannya implementasi sistem

informasi akademik. Biaya pemeliharaan meliputi biaya pemeliharaan jaringan, pemeliharaan perangkat lunak, pemeliharaan perangkat keras, pembelian perangkat keras pada tahun kelima karena nilai deplresiasi perangkat keras tidak masuk dalam perhitungan, penambahan media penyimpanan, peningkatan kapasitas jaringan dan hal-hal yang berkaitan dengan operasional sistem informasi akademik.

4.4.1 Biaya Pengembangan Sistem Informasi

Komponen biaya yang meliputi dalam biaya pengembangan sistem informasi terdiri dari beberapa komponen antara lain adalah :

- Pengembangan Perangkat Lunak

Sebelum dilakukan pengembangan perangkat lunak diperlukan tahap-tahapan untuk mendapatkan kebutuhan dari *stakeholder* . Berikut biaya yang dibutuhkan untuk mendapatkan dokumen kebutuhan dari *stakeholder* :

Penentuan Kebutuhan Sistem informasi	Jumlah	Biaya	Total
Gaji 1 orang Sistem Analis	1	IDR 5,000,000.00	IDR 5,000,000.00
Penentuan kebutuhan dengan stakeholder	1	IDR 15,000,000.00	IDR 15,000,000.00
Total			IDR 20,000,000.00

Tabel 4.3 Biaya Penentuan kebutuhan sistem informasi

Pengembangan Perangkat lunak dilakukan dengan mempekerjakan 3 orang programmer dan 1 sistem analisis menjadi pegawai STIKES PemKab Jombang. Setelah berakhirnya implementasi, 1 orang akan menjadi tim *support* untuk sistem informasi akademik, sedangkan lainnya akan menjadi staff IT membantu proses bisnis dari STIKES PemKab Jombang dan memungkinkan untuk mengerjakan proyek SI/TI yang akan dikembangkan oleh Manajemen

Pengembangan Sistem Informasi	Jumlah	Biaya	Total
3 Orang Programmer	11	IDR 4,800,000.00	IDR 52,800,000.00
1 Orang Sistem Analis dan Manager Proyek	11	IDR 6,500,000.00	IDR 71,500,000.00
Total			IDR 124,300,000.00

Tabel 4.4 Biaya Pengembangan Sistem Informasi

- Penyesuaian Modul Jurnal Online dan Kerja Praktik serta Lowongan Kerja Praktik

Penyesuaian modul dikarenakan pengembangan modul ini tidak dibuat dari awal tetapi menggunakan kerangka kerja yang sudah ada sebelumnya. Seperti menggunakan *Public Knowledge Project (PKP)* untuk jurnal online. Untuk modul kerja praktek maupun lapangan pekerjaan akan menggunakan *content management system (CMS)* dari Wordpress.

Penyesuaian Modul	Jumlah	Biaya	Total
3 Orang Programmer	1	IDR 4,800,000.00	IDR 4,800,000.00
1 Orang Sistem Analis dan Manager Proyek	1	IDR 6,500,000.00	IDR 6,500,000.00
Total			IDR 11,300,000.00

Tabel 4.5 Biaya Penyesuaian Modul

- Pelatihan dan sosialisasi sistem informasi

Dalam implementasi sistem informasi akademik yang membuat proses bisnis untuk sebagian *stakeholder* berubah tentunya memerlukan pelatihan dan sosialisasi agar mudah memahami perubahan yang terjadi.

Pelatihan dan Sosialisai Sistem Informasi	Waktu	Biaya	Total
Pelatihan kepada Dosen dan Manajemen (@2hari pelatihan)	2	IDR 5,000,000.00	IDR 10,000,000.00
Pelatihan kepada Dosen dan Manajemen (@1hari pelatihan)	1	IDR 8,000,000.00	IDR 8,000,000.00
Total			IDR 18,000,000.00

Tabel 4.6 Biaya Pelatihan dan Sosialisasi Sistem Informasi

Dari komponen-komponen diatas ditambah dengan penambahan perangkat keras, maka didapatkan biaya pengembangan sistem informasi. Biaya tersebut adalah biaya yang harus disediakan STIKES PemKab Jombang untuk pengembangan sistem informasi aga berjalan sesuai dengan rencana.

No	Detail	Jumlah	Biaya Satuan	Total
1	Perangkat Keras			
	Pembelian Server Baru	1	IDR 20,900,000.00	IDR 20,900,000.00
	Pemasangan 1 sambungan Telkom IndieHome 10Mbps	12	IDR 550,000.00	IDR 6,600,000.00
	Pembelian Printer untuk cetak Rencana Studi (Epson L120)	2	IDR 1,661,000.00	IDR 3,322,000.00
	Pembelian Kertas untuk formulir rencana studi	4	IDR 42,900.00	IDR 171,600.00
2	Pengembangan Perangkat Lunak			
	Penentuan Kebutuhan Sistem Informasi	1	IDR 20,000,000.00	IDR 20,000,000.00
	Pengembangan Sistem informasi	1	IDR 124,300,000.00	IDR 124,300,000.00
	Penyesuaian modul Jurnal Online dan Kerja Praktik serta Lowongan Pekerjaan	1	IDR 11,300,000.00	IDR 11,300,000.00
3	Pelatihan dan Sosialisasi Sistem Informasi			
	Pelatihan kepada Dosen dan Manajemen	1	IDR 10,000,000.00	IDR 10,000,000.00
	Pelatihan kepada mahasiswa	1	IDR 8,000,000.00	IDR 8,000,000.00
Total				IDR 204,593,600.00

Tabel 4.7 Biaya Pengembangan Sistem Informasi

4.4.2 Biaya Pemeliharaan Sistem Informasi

Komponen biaya pemeliharaan sistem informasi akademik terdiri dari beberapa komponen meliputi :

- Pemeliharaan Perangkat Keras

Pemeliharaan perangkat meliputi pemeliharaan server dan juga jaringan yang terhubung pada server. Hal ini untuk memastikan sistem informasi akademik berjalan sesuai dengan harapan tanpa adanya gangguan yang berarti.

- Gaji Staff IT

Pada tahun pertama, pemeliharaan sistem informasi dilakukan oleh semua tim pengembangan sistem informasi. Memasuki tahun kedua 1 orang staff IT dari pengembangan sistem pada tahun pertama akan menjadi tim pemeliharaan, sehingga gaji dari staff pada tahun kedua hingga kelima menjadi biaya pemeliharaan. Masa pemeliharaan sendiri dianggap 2 bulan kerja dari staff IT. Untuk sisa gaji masuk ke dalam operasional STIKES secara menyeluruh dan tidak dihitung dalam proyek ini.

- Penambahan Kapasitas Jaringan

Peningkatan kapasitas jaringan berfungsi untuk menjaga kestabilan akses server baik dari jaringan lokal STIKES maupun dari luar.

Penambahan setiap tahunnya diharapkan untuk dapat mengimbangi dengan kebutuhan dari manajemen dan mahasiswa.

- Operasional

Sistem informasi akademik tentunya membutuhkan biaya-biaya operasional untuk menunjang dari sistem tersebut. Misalnya saja pengadaan kertas untuk mencetak rencana studi, tinta, dan listrik.

Dari komponen-komponen diatas maka didapatkan biaya pemeliharaan sistem informasi. Biaya tersebut adalah biaya yang harus disediakan STIKES PemKab Jombang untuk pemeliharaan dari tahun pertama hingga kelima

No	Detail	Tahun ke-				
		1	2	3	4	5
1	Pemeliharaan Perangkat Keras					
	Penambahan Besar Media penyimpanan server (@4TB)	IDR -	IDR 3,000,000.00	IDR -	IDR 3,500,000.00	IDR -
	Pemeliharaan server dan printer	IDR 4,000,000.00	IDR 3,500,000.00	IDR 5,000,000.00	IDR 4,000,000.00	IDR 2,000,000.00
	Pembelian printer	IDR -	IDR 3,600,000.00	IDR -	IDR 4,200,000.00	IDR -
	Pembelian server	IDR -	IDR -	IDR -	IDR -	IDR 22,000,000.00
2	Gaji Staff IT					
	Gaji Staff IT	IDR -	IDR 8,360,000.00	IDR 9,196,000.00	IDR 10,115,600.00	IDR 11,127,160.00
3	Penambahan Kapasitas Jaringan					
	Penambahan Kapasitas 10MBps	IDR -	IDR 7,600,000.00		IDR 8,662,250.18	
4	Operasional					
	Pembelian Tinta	IDR 1,250,000.00	IDR 1,333,750.00	IDR 1,423,111.25	IDR 1,518,459.70	IDR 1,620,196.50
	Pembelian Kertas	IDR 1,000,000.00	IDR 1,067,600.00	IDR 1,139,769.76	IDR 1,216,818.20	IDR 1,299,075.11
	Pemakaian Listrik	IDR 2,000,000.00	IDR 3,352,000.00	IDR 5,617,952.00	IDR 9,415,687.55	IDR 15,780,692.34
	TOTAL	IDR 8,250,000.00	IDR 28,813,350.00	IDR 22,376,833.01	IDR 39,128,815.63	IDR 53,827,123.95

Tabel 4.8 Biaya Pemeliharaan Sistem Informasi

4.5 Analisa Proses Bisnis

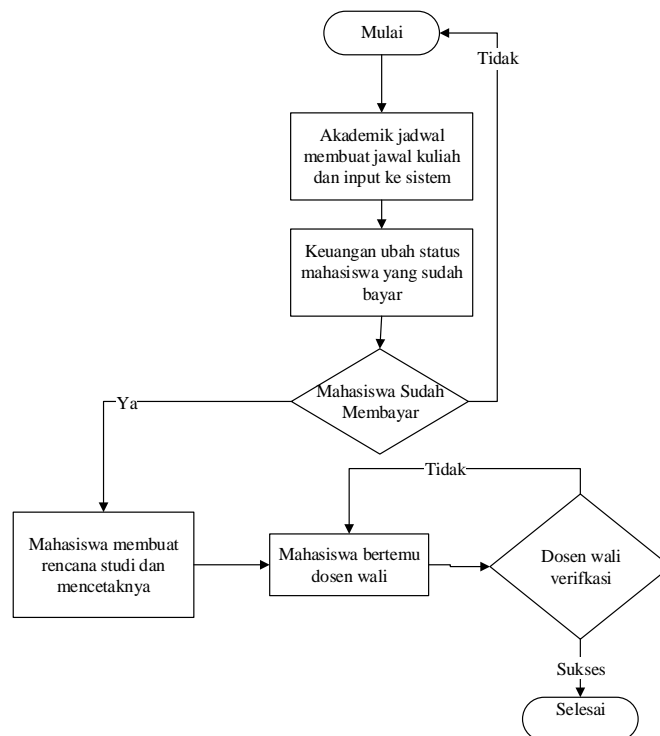
Analisa proses bisnis merupakan langkah awal untuk menentukan segala hal perubahan proses bisnis dalam modul-modul sistem informasi. Proses bisnis yang saat ini sedang terjadi dibandingkan dengan proses bisnis yang diinginkan setelah sistem informasi akademik diimplementasi. Hasil dari perbandingan proses bisnis merupakan keuntungan yang didapatkan dari implementasi sistem informasi akademik. Perbandingan proses bisnis dilakukan pada 4 modul yang akan diimplementasikan yaitu modul sistem informasi akademik (KRS Online), Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) , Jurnal Online, dan Kerja Praktik dan lowongan Kerja.

4.5.1 Proses Bisnis Sistem Informasi Akademik

4.5.1.1 Proses Bisnis Bagian Akademik dan Keuangan

Berikut proses bisnis rencana studi yang dilakukan oleh bagian akademik dan keuangan sebelum adanya sistem informasi akademik :

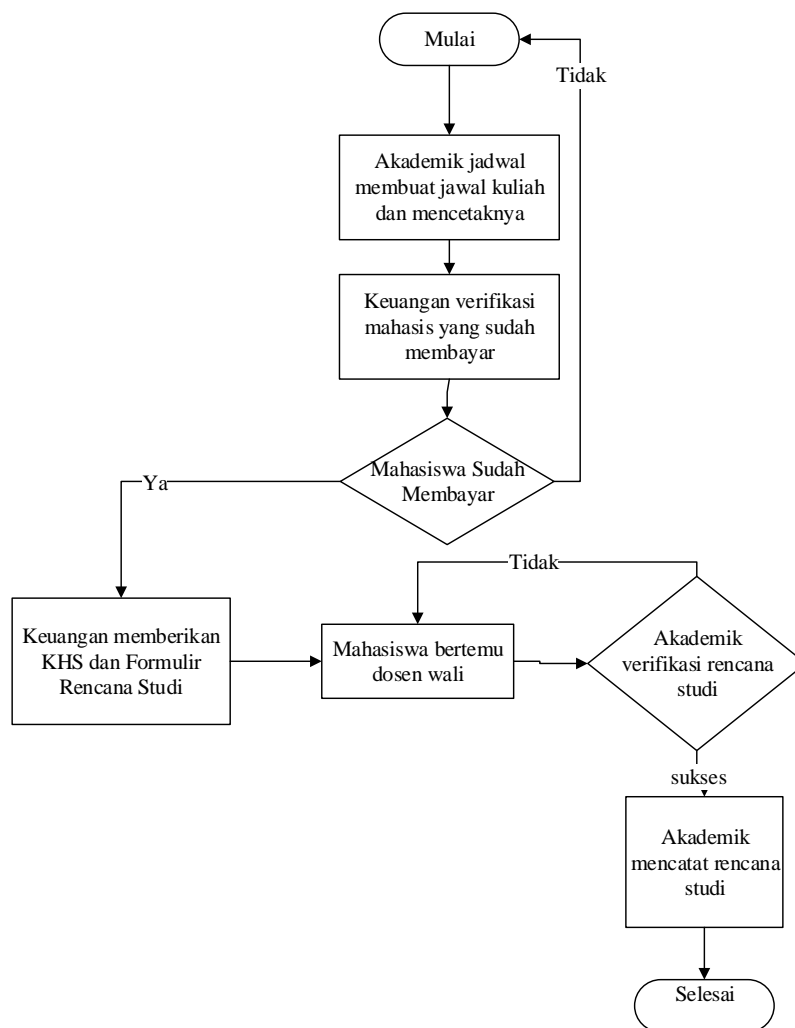
1. Bagian Akademik membuat jadwal kuliah beserta dosen pengampu dan mencetak jadwal tersebut untuk diberikan pada bagian keuangan. Jadwal tersebut akan diberikan ketika mahasiswa memberikan bukti pembayaran. Bagian akademik juga mencetak jadwal tersebut dan diletakkan pada papan pengumuman.
2. Bagian keuangan berkoordinasi dengan pihak akademik untuk mencetak Kartu Hasil Studi (KHS) setiap mahasiswa sehingga ketika mahasiswa menyerahkan bukti pembayaran maka formulir rencana studi dan KHS sudah siap
3. Bagian akademik melakukan verifikasi dan pencatatan KRS yang diambil oleh setiap mahasiswa



Gambar 4.1 Diagram alur proses bisnis rencana studi (akademik dan keuangan)

Berikut proses bisnis rencana studi yang dilakukan oleh bagian akademik dan keuangan setelah adanya adanya sistem informasi akademik

1. Bagian Akademik membuat jadwal kuliah beserta dosen pengampu kemudian mengunggah dalam sistem informasi akademik
2. Bagian keuangan melakukan verifikasi pembayaran, kemudian mengubah status mahasiswa menjadi dapat melakukan rencana studi (telah membayar)
3. Bagian akademik melakukan verifikasi dan pencatatan KRS yang diambil oleh setiap mahasiswa

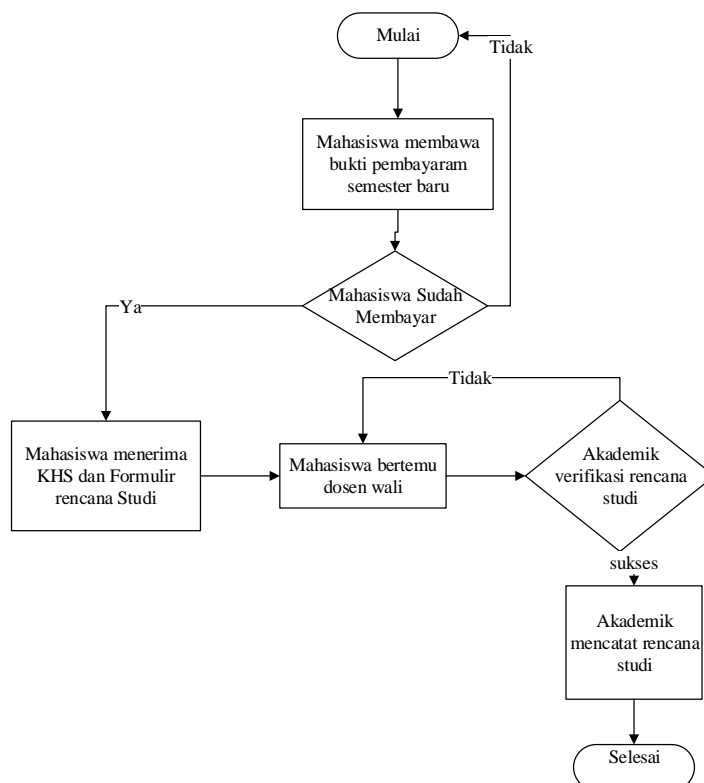


Gambar 4.2 Diagram alur proses bisnis rencana studi sesudah implementasi sistem informasi (akademik dan keuangan)

4.5.1.2 Proses Bisnis Mahasiswa

Berikut proses bisnis rencana studi yang dilakukan oleh mahasiswa sebelum adanya sistem informasi akademik :

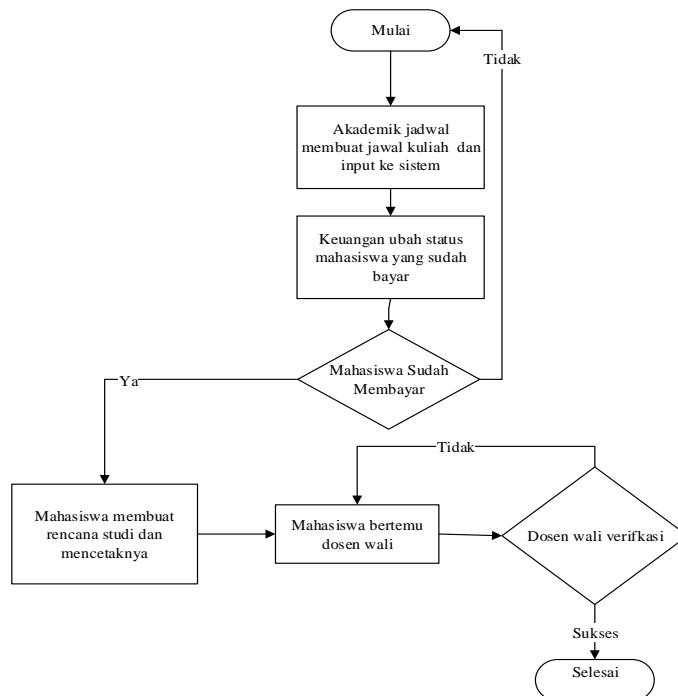
1. Mahasiswa membawa bukti pembayaran semester baru dari bank kepada pihak keuangan
2. Pihak keuangan akan memberikan formulir rencana studi dan Kartu Hasil Studi (KHS) yang sebelumnya sudah dikoordinasikan dengan pihak akademik kepada mahasiswa KHS sendiri berfungsi sebagai mahasiswa ingin mengetahui nilai yang sudah didapatkan.
3. Mahasiswa mengisi formulir rencana studi secara manual dan menghubungi dosen wali untuk meminta persetujuan
4. Dosen wali menandatangani formulir rencana studi dari mahasiswa
5. Mahasiswa menyerahkan formulir rencana studi ke bagian akademik untuk disetujui



Gambar 4.3 Diagram alur proses bisnis rencana studi (mahasiswa)

Berikut proses rencana studi yang dilakukan setelah implementasi sistem informasi akademik :

1. Mahasiswa membawa bukti pembayaram semester baru dari bank kepada pihak keuangan
2. Pihak keuangan membuka status mahasiswa menjadi dapat melakukan rencana studi
3. Mahasiswa membuka halaman rencana studi kemudia memilih mata kuliah yang tersedia pada semester tersebut
4. Mahasiswa mencetak rencana studi kemudian memnita persetujuan dosen wali
5. Dosen wali menyetujui rencana studi dari mahasiswa. Jika dosen wali memberikan saran mata kuliah yang diambil, mahasiswa dapat mempertimbangkan saran dari dosen wali
6. Mahasiswa menyerahkan formulir studi untuk disetujui oleh bagian akademik



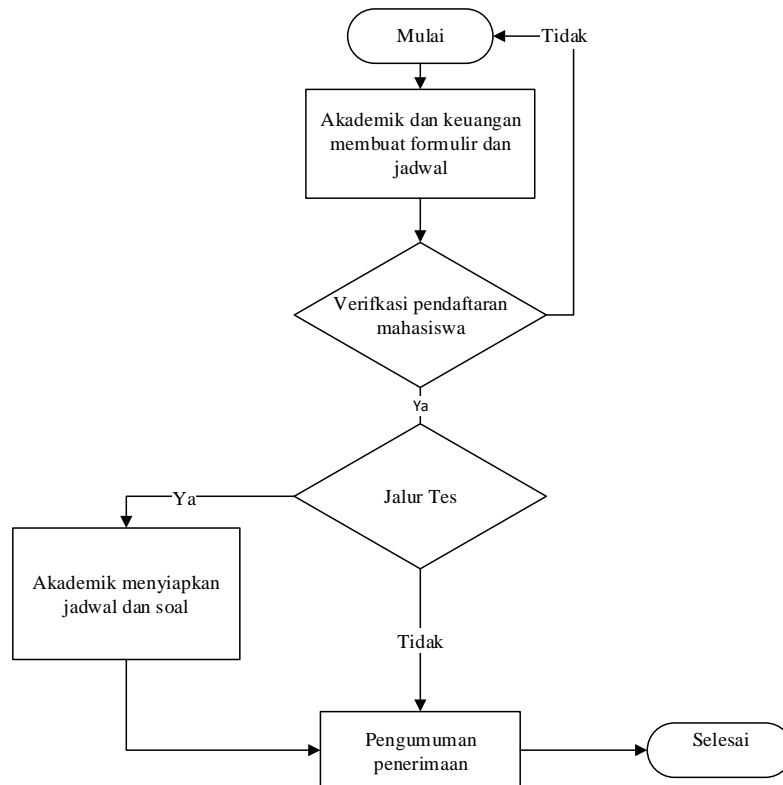
Gambar 4.4 Diagram alur proses bisnis rencana studi bisnis rencana studi sesudah implementasi sistem informasi (mahasiswa)

4.5.2 Proses Bisnis Penerimaan Mahasiswa Baru

4.5.2.1 Proses Bisnis Bagian Akademik dan Keuangan

Berikut proses bisnis proses bisnis penerimaan mahasiswa baru yang dilakukan secara manual oleh pihak akademik, keuangan dan panitia penerimaan mahasiswa baru dari Stikes PemKab Jombang

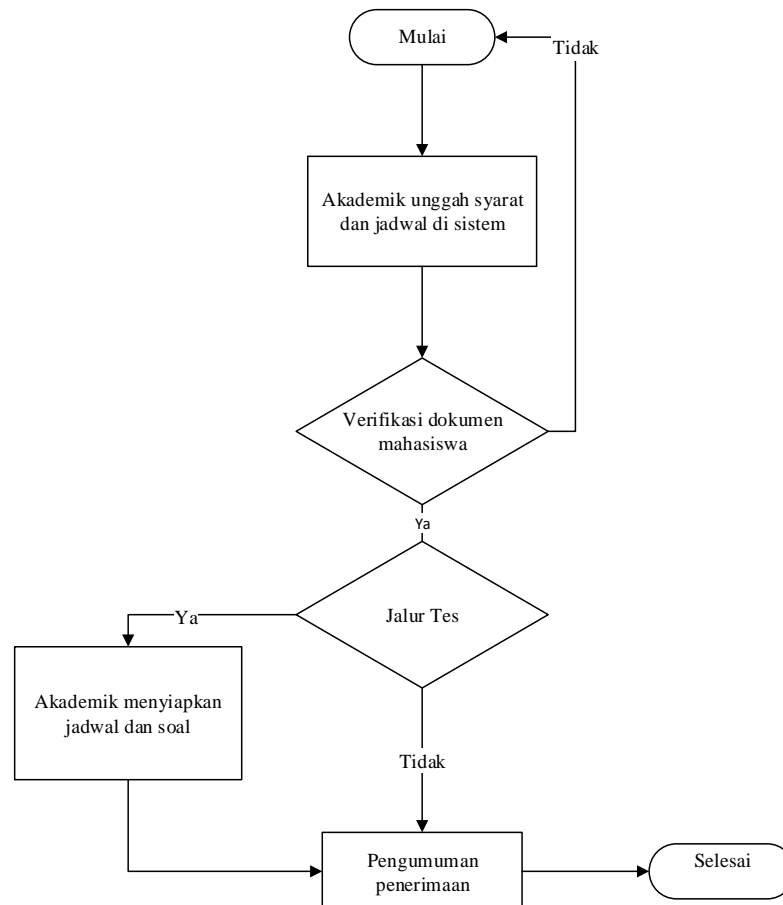
1. Panitia penerimaan mahasiswa baru menyiapkan formulir pendaftaran
2. Pihak panitia dan keuangan melakukan verifikasi pembayaran dan syarat-syarat yang telah ditentukan
3. Pihak akademik mempersiapkan tes masuk dan waktu penyelenggaraan tes untuk jalur tes. Untuk jalur pretasi dan tanpa tes, pihak panitia dan akademik membuat tim penilai untuk calon mahasiswa baru.
4. Pihak panitia dan akademik mempersiapkan waktu daftar ulang dan tes kesehatan untuk calon mahasiswa baru.



Gambar 4.5 Diagram alur proses bisnis penerimaan mahasiswa baru (akademik)

Berikut proses bisnis proses bsinis penerimaan mahasiswa baru yang dilakukan secara manual oleh bagian akademik, keuangan dan panitia penerimaan mahasiswa baru

1. Panitia penerimaan mahasiswa baru menyiapkan alur pendaftaran dan diunggah ke sistem informasi
2. Bagian keuangan melakukan verifikasi terhadap dokumen yang diunggah oleh calon mahasiswa. Jika dokumen jelas dan biaya pendaftaran telah masuk ke rekening STIKES maka status pembayaran diubah menjadi telah diverifikasi
3. Panitia penerimaan dan bagian akademik, melakukan pengumuman calon mahasiswa yang teah diterima dan mempersiapkan proses daftar ulang dan tes kesehatan.

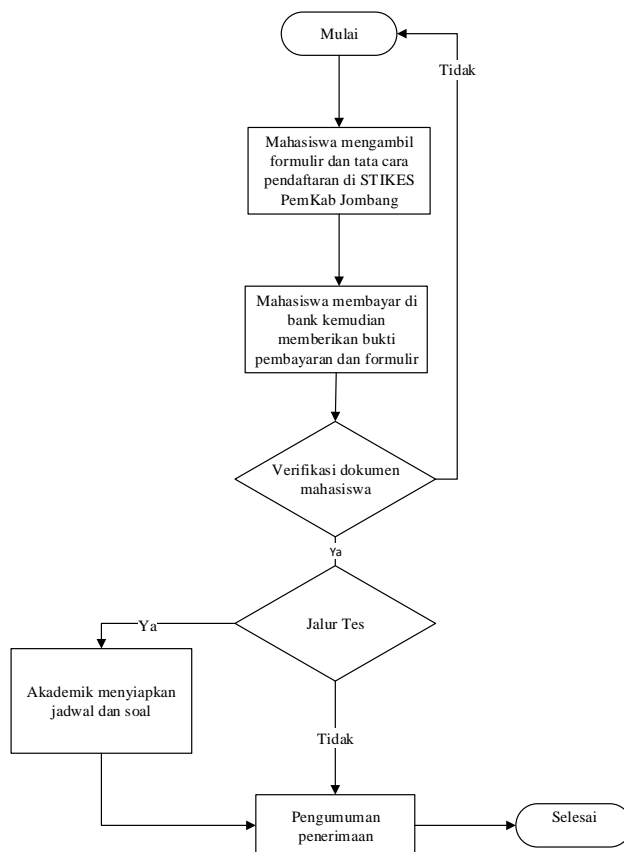


Gambar 4.6 Diagram alur proses bisnis penerimaan mahasiswa baru setelah implementasi (akademik)

4.5.2.2 Proses Bisnis Calon Mahasiswa

Berikut proses bisnis proses penerimaan mahasiswa baru yang dilakukan secara manual oleh pihak calon mahasiswa baru dari Stikes PemKab Jombang.

1. Calon Mahasiswa Datang ke STIKES PemKab Jombang, mengambil formulir kemudian datang ke bank yang sudah bekerja sama untuk membayar biaya pendaftaran.
2. Calon mahasiswa mengisi formulir, kemudian kembali ke STIKES dengan memberikan formulir yang sudah dilengkapi dengan persyaratan yang dibutuhkan dan memberikan bukti pembayaran.
3. Jika calon mahasiswa mendaftar melalui jalur prestasi, mahasiswa mendapatkan bukti pendaftaran dan hanya menunggu pengumuman penerimaan. Jika calon mahasiswa mendaftar melalui jalur yang mengharuskan tes kemampuan, maka calon mahasiswa mendapatkan nomor peserta untuk tes.
4. Calon Mahasiswa yang mendaftar melalui tes diwajibkan datang pada waktu yang telah ditentukan untuk mengikuti tes masuk
5. Calon Mahasiswa melihat pengumuman status diterima atau tidak, sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan (datang langsung ke STIKES PemKab Jombang)
6. Jika tidak diterima, mahasiswa dapat mencoba mendaftar kembali melalui jalur lain yang telah ditentukan pada tahun ajaran yang sama
7. Calon Mahasiswa melakukan daftar ulang serta mengikuti tes kesehatan yang telah ditentukan

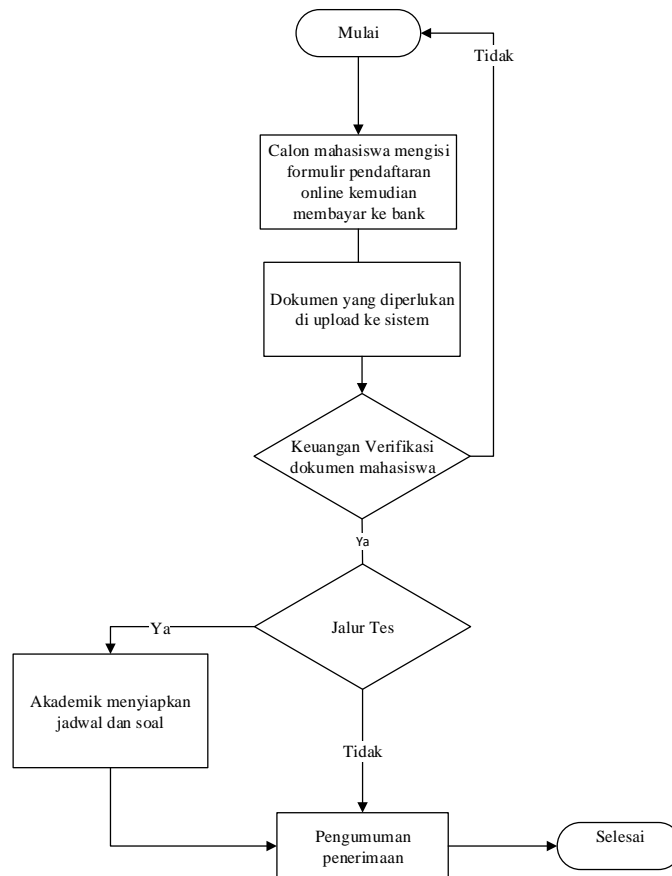


Gambar 4.7 Diagram alur proses bisnis penerimaan mahasiswa baru (Mahasiswa)

Berikut proses penerimaan mahasiswa baru yang dilakukan setelah implementasi sistem informasi akademik :

1. Calon Mahasiswa mendaftar dengan membuka halaman modul pendaftaran mahasiswa baru pada sistem informasi akademik
2. Calon mahasiswa memilih jalur pendaftaran dan mengisi semua data yang diperlukan.
3. Calon mahasiswa melakukan pembayaran pada bank yang sudah ditunjuk dengan memberikan nomor referensi pendaftaran dari sistem
4. Calon mahasiswa melakukan verifikasi pembayaran dengan memfoto bukti pembayaran dan mengunggahnya pada sistem informasi.

5. Calon Mahasiswa yang mendaftar melalui jalur prestasi hanya menunggu pengumuman penerimaan sedangkan untuk mahasiswa yang mendaftar melalui jalur tes, akan diberikan nomor peserta dari sistem.
6. Calon Mahasiswa yang mendaftar melalui tes diwajibkan mencetak nomor tes dan datang pada waktu yang telah ditentukan untuk mengikuti tes.
7. Calon mahasiswa membuka kembali halaman pendaftaran pada tanggal pengumuman penerimaan. Jika calon mahasiswa diterima, calon mahasiswa dapat datang untuk daftar ulang sesuai dengan waktu yang ditentukan. Jika belum diterima, mahasiswa dapat melakukan pendaftaran ulang dari jalur lain yang tersedia pada tahun ajaran yang sama.

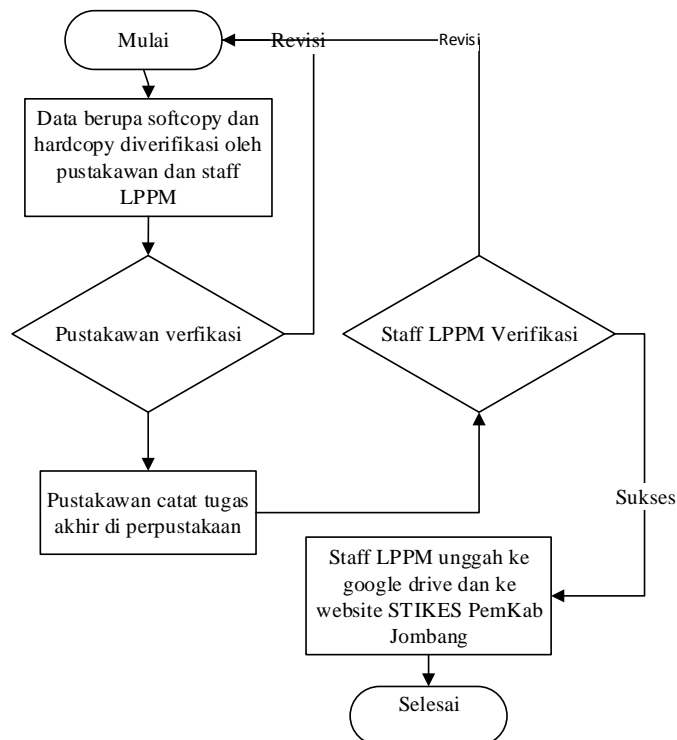


Gambar 4.8 Diagram alur proses bisnis penerimaan mahasiswa baru setelah implementasi (mahasiswa)

4.5.3 Proses Bisnis Jurnal Online

Berikut proses bisnis Jurnal yang saat ini masih dilakukan secara manual oleh staff perpustakaan dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STIKES PemKab Jombang .

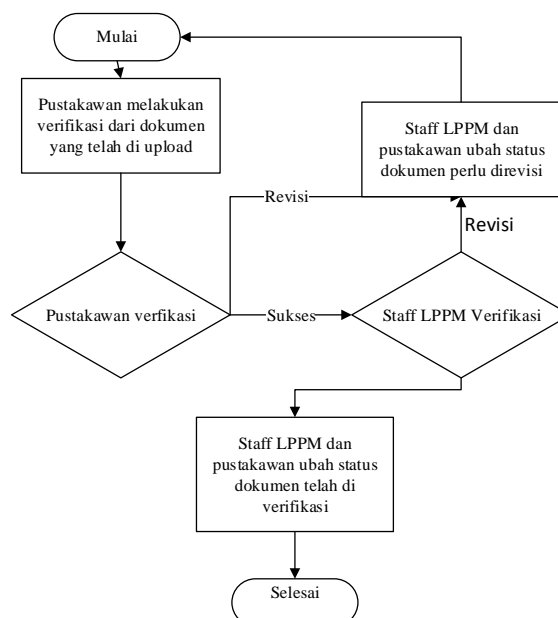
1. Mahasiswa yang sudah menyelesaikan tugas akhir yang telah disetujui pembimbing dan penguji memberikan *hardcopy* dan *softcopy* tugas akhir kepada LPPM dan perpustakaan
2. Staff LPPM akan memeriksa file yang yang diberikan, jika sesuai staff LPPM akan mengunggah *softcopy* ke dalam *google drive* milik STIKES kemudian menyimpan tautan yang diberikan.
3. Jika file yang diberikan masih perlu perbaikan maka mahasiswa wajib merevisi dokumen tersebut kemudia memberikan kembali kepada staff LPPM file yang telah direvisi.
4. Tautan yang disimpan oleh staff LPPM akan diunggah ke website STIEKS PemKab Jombang.



Gambar 4.9 Diagram alur proses bisnis Jurnal online

Berikut proses bisnis jurnal online yang dibutuhkan oleh staff LPMM dan manajemen STIKES PemKab Jombang.

1. Mahasiswa yang telah menyelesaikan tugas akhir yang telah disetujui pembimbing dan penguji masuk ke sistem jurnal online.
2. Mahasiswa melakukan mengunggah *softcopy* kedalam sistem jurnal online.
3. Sistem akan memberikan konfirmasi kepada staff LPMM berupa notifikasi pada halaman utama untuk staff LPMM bahwa ada mahasiswa yang mengunggah tugas akhir dan belum diverifikasi.
4. Jika file yang diunggah sesuai dengan ketentuan maka staff LPMM akan menyetujui file yang diunggah. Jika tidak sesuai, maka staff LPMM akan menolak file yang telah diunggah.
5. Sistem akan mengirimkan email tentang status file yang diunggah mahasiswa. Jika status telah disetujui maka, mahasiswa tinggal mencetak bukti persetujuan jurnal online. Jika ditolak oleh LPPM maka mahasiswa wajib memperbaiki file yang diunggah kemudian mengunggah kembali file yang telah diperbaiki.

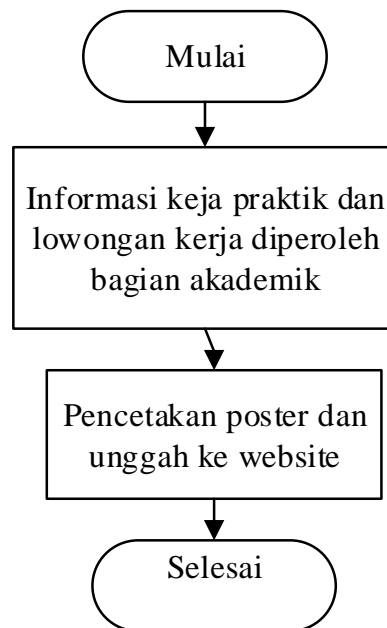


Gambar 4.10 Gambar 4.11 Diagram alur proses bisnis Jurnal online setelah implementasi

4.5.4 Proses Bisnis Kerja Praktik dan Lowongan Kerja

Berikut proses bisnis Kerja Praktik dan Lowongan kerja yang dilakukan secara manual oleh pihak akademik :

1. Informasi kerja praktik dan lowongan kerja diterima oleh pihak akademik
2. Pihak akademik membuat pengumuman dengan menaruh informasi dalam bentuk media cetak ke papan pengumuman yang ada di STIKES PemKab Jombang
3. Pihak akademik mengunggah ke website STIKES PemKab Jombang

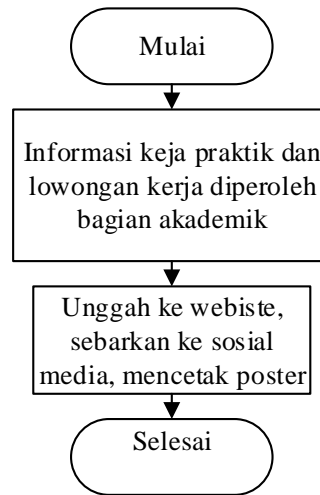


Gambar 4.12 Diagram alur proses bisnis kerja praktik dan lowongan kerja

Berikut proses Kerja Praktik dan Lowongan kerja yang dilakukan setelah implementasi sistem informasi akademik :

1. Informasi kerja praktik dan lowongan kerja diterima oleh pihak akademik
2. Pihak akademik mengunggah kerja praktik dan lowongan pekerjaan pada sistem informasi

3. Pihak akademik melakukan membagikan berita kerja praktik dan lowongan pekerjaan di sosial media agar informasi lebih menyebar.



Gambar 4.13 Diagram alur proses bisnis kerja praktik dan lowongan kerja setelah implementasi

BAB 5

Analisa Manfaat dan finansial

Pada bab ini menguraikan manfaat yang didapatkan dari implementasi sistem informasi akademik, menghitung manfaat tersebut menjadi nilai finansial, studi kelayakan dan *brand image valuation* dari implementasi sistem informasi akademik.

5.1 Analisa Manfaat

Implementasi sistem informasi akademik tentunya ada manfaat yang didapatkan bagi STIKES PemKab Jombang. Manfaat tersebut dapat berupa manfaat langsung (*tangible*) maupun tidak langsung (*intangible*). Kategori manfaat dari implementasi antara lain manfaat langsung, value linking, value acceleration, dan value restructuring. Berikut ini tabel manfaat dari implementasi SI/TI

No	Modul Sistem	Identifikasi Nilai	Jenis Nilai
1	Rencana Studi Online	Pengurangan biaya cetak KHS dan Form FRS	Manfaat Langsung
		Transaparansi dan akuntabilitas data	Value Linking
		Kemudahan proses distribusi data ke setiap prodi	Value Linking
		Kemudahan proses input data nilai	Value Linking
		Lebih cepat dan mudah dalam proses verifikasi rencana studi	Value Acceleration
		lebih cepat dan mudah dalam pembuatan laporan nilai mahasiswa setiap prodi	Value Acceleration
		Terdapat restrukturisasi staff IT untuk bagian akademik	Value Restructuring
		Lebih Cepat dan mudah dalam pemilihan kelas, melihat nilai, dan mencetak KHS untuk mahasiswa	Value Acceleration
		Lebih Cepat dan mudah untuk membuat jadwal kuliah untuk bagian akademik	Value Acceleration
2	Penerimaan Mahasiswa Baru	Pengurangan biaya cetak formulir	Manfaat Langsung
		Lebih cepat dan mudah verifikasi dokumen dari calon mahasiswa	Value Acceleration
		Kemudahan dalam pendaftaran mahasiswa baru	Value Linking
		Pengurangan biaya cetak pengumuman penerimaan	Manfaat Langsung
		Lebih cepat dan mudah dalam distribusi data mahasiswa baru	Value Acceleration
		Lebih mudah dan cepat dalam membuat laporan tentang penerimaan mahasiswa	Value Acceleration
		Transaparansi dan akuntabilitas data	Value Linking
3	Jurnal Online	Mempermudah proses verifikasi	Value Linking
		Mempermudah dan mempercepat pihak lain untuk mencari hasil karya dari mahasiswa	Value Acceleration
		Penyimpanan data lebih fleksibel menggunakan server milik sendiri	Value Linking
4	Kerja Praktik dan Lowongan Kerja	Informasi lebih cepat menyebar	Value Acceleration
		Kemudahan pembuatan laporan tentang kerja praktik dan lowongan pekerjaan	Value Acceleration
		Pengurangan jumlah biaya cetak pengumuman	Manfaat Langsung

Tabel 5.1 Tabel manfaat dari implementasi sistem informasi akademik

5.2 *Asumsi Umum*

Untuk dapat mengetahui nilai keuntungan yang didapatkan STIKES PemKab Jombang dalam implementasi sistem informasi akademik, maka diperlukan perhitungan yang memerlukan beberapa asumsi. Asumsi ini digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai komponen-komponen yang digunakan dalam perhitungan. Berikut ini asumsi yang digunakan dalam perhitungan :

1. Jumlah mahasiswa yang digunakan dalam perhitungan adalah 500. Merupakan hasil rata-rata jumlah mahasiswa selama 3 tahun.
2. Suku bunga yang dipakai adalah 10,25% mengacu dari suku bunga yang diberikan oleh Bank Syariah Mandiri selaku mitra dari STIKES PemKab Jombang
3. Biaya yang dikeluarkan mahasiswa dalam satu semester adalah Rp. 4.500.000
4. Nilai UMR Jombang tahun 2016 sebesar Rp. 1.924.000 berdasarkan peraturan gubernur.
5. Nilai inflasi diambil rata-rata dari November 2013 – November 2016 dengan menggunakan menambahkan nilai deviasi sebesar 1%, nilai rata inflasi adalah 5,76% . Dengan ditambahkan nilai deviasi sebesar 1%, maka nilai inflasi yang dipakai adalah 6,76% .
6. Jumlah hari kerja dalam satu bulan adalah sebesar 22 dan dianggap sama untuk setiap bulannya. Dengan jumlah jam kerja sebanyak 8 jam kerja dalam satu hari. Maka dalam satu bulan jumlah kerja setiap staff atau dosen adalah 176 jam.
7. Dalam pengisian formulir rencana studi, waktu yang dibutuhkan untuk proses bisnis lama ada 5 menit untuk staff akademik , 2 menit staff keuangan dan 8 menit dosen wali. Data ini didapatkan dengan melakukan rata-rata waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan formulir rencana studi untuk 1 mahasiswa. Sedangkan untuk mahasiswa

memerlukan waktu selama 15 menit terbagi atas 8 menit melihat jadwal kuliah, 7 menit pengisian rencana studi dan melihat nilai

8. Dalam proses bisnis setelah implementasi sistem informasi akademik, waktu yang dibutuhkan hanya 1 menit dari staff akademik, 1 menit staff keuangan, dan 3 menit dosen sebanyak 3 menit. Data ini didapatkan analisa proses bisnis baru. Sedangkan untuk mahasiswa memerlukan waktu selama 7 menit terbagi atas 3 menit melihat jadwal kuliah, 4 menit pengisian rencana studi dan melihat nilai
9. Jumlah pendaftaran mahasiswa baru di rata-rata selama 3 tahun sehingga nilai yang dipakai adalah 700 orang.

5.3 Analisa Finansial

Analisa finansial menguraikan manfaat-manfaat yang didapatkan menjadi manfaat finansial. Analisa finansial didapatkan dengan menguraikan manfaat dari tabel 5.1 dihitung dengan keuntungan yang didapatkan.

5.3.1 Analisa Finansial Rencana Studi Online

Analisa finansial pada rencana studi online dengan membandingkan biaya yang dikeluarkan dengan proses bisnis lama dan dengan manfaat yang didapatkan dari proses bisnis baru.

1. Pengurangan Biaya cetak KHS dan FRS

Pada proses bisnis lama setiap mahasiswa mendapatkan 4 lembar KHS, dengan setiap lembarnya berisi nilai dari mata kuliah dalam 2 semester. Selain itu mahasiswa mendapatkan 1 lembar formulir rencana studi setiap semesternya. Penggunaan Tinta dalam satu semester adalah 6 botol. Sehingga penggunaan kertas dan tinta dalam satu tahun adalah 10 rim kertas dan 12 botol tinta. Pada proses bisnis baru setiap mahasiswa hanya akan mendapatkan 1 lembar KHS yang berisi semua nilai dari mata kuliah yang didapatkan dan 1 lembar formulir rencana studi. Penggunaan tinta sebanyak 4 botol dalam satu semester. Penggunaan kertas dan tinta dalam satu tahun adalah 5 rim kertas dan 8 botol tinta

No	Detail	Jumlah	Harga Satuan	Total
Sebelum Implementasi				
1	Pemakaian Kertas	10	IDR 42,900.00	IDR 429,000.00
2	Pembelian Tinta	12	IDR 125,000.00	IDR 1,500,000.00
	Total			IDR 1,929,000.00
Sesudah Implementasi				
1	Pemakaian Kertas	5	IDR 42,900.00	IDR 214,500.00
2	Pembelian Tinta	8	IDR 125,000.00	IDR 1,000,000.00
	Total			IDR 1,214,500.00
Keuntungan				IDR 714,500.00

Tabel 5.2 Perbandingan penggunaan kertas dan tinta sebelum dan sesudah implementasi sistem informasi akademik

Dari tabel 5.2,keuntungan yang didapatkan akan diproyeksikan selama 5 tahun kedepan seperti pada tabel 5.3

Tahun ke-				
1	2	3	4	5
IDR 714,500.00	IDR 762,800.20	IDR 814,365.49	IDR 869,416.60	IDR 928,189.16

Tabel 5.3 Proyeksi keuntungan langsung dari pengurangan biaya cetak KHS dan FRS

2. Transparansi dan akuntabilitas data

Transparansi dan akuntabilitas data dihitung dari jumlah perubahan data nilai dan revisi dari formulir rencana studi. Hal ini dikarenakan setiap perubahan data akan membutuhkan kertas dan juga waktu bagi staff akademik dan dosen wali untuk melakukan verifikasi. Dari data yang didapatkan, bahwa dalam rentang waktu sesuai dengan asumsi umum, terdapat 236 perubahan sehingga rata-rata dalam 1 tahun terdapat 45 perubahan.

No	Jabatan	Nilai UMR	Asums Pengali	Total	Biaya setiap menit
1	Dosen	IDR 1,924,000.00	1.5	IDR 2,886,000.00	IDR 273.30
2	Staff		2	IDR 3,848,000.00	IDR 364.39

Tabel 5.4 Biaya setiap menit untuk dosen dan staff

Dengan jumlah perubahan yang sesuai data diatas, maka dapat dihitung biaya yang dikeluarkan dari proses bisnis lama dan baru seperti dibawah ini :

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap Menit	Total	Pengaduan	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Dosen	8	IDR 273.30	IDR 2,186.36	79	IDR 172,722.73
2	Staff	7	IDR 364.39	IDR 2,550.76	79	IDR 201,509.85
Total						IDR 374,232.58
Setelah Implementasi						
1	Dosen	2	IDR 273.30	IDR 546.59	79	IDR 43,180.68
2	Staff	3	IDR 364.39	IDR 1,093.18	79	IDR 86,361.36
Total						IDR 129,542.05
Keuntungan						IDR 244,690.53

Tabel 5.5 Keuntungan dari perbedaan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perubahan data dari FRS

Dari tabel 5.5, keuntungan yang didapatkan akan diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.6

Tahun Ke-				
1	2	3	4	5
IDR 244,690.53	IDR 261,231.61	IDR 278,890.87	IDR 297,743.89	IDR 317,871.38

Tabel 5.6 Proyeksi keuntungan finansial dari tranparansi dan akuntabilitas data

3. Kemudahan distribusi data

Distribusi data dilakukan setelah semua proses verifikasi rencana studi selesai. Data yang di distribusi berupa data mahasiswa yang mengambil mata kuliah tertentu dengan jadwal, daftar presensi, dan rekapitulasi dari Rencana Studi. Pada proses bisnis lama, dibutuhkan 2 orang selama 8jam kerja untuk melakukan pengolahan dan distribusi data. Sedangkan untuk proses bisnis baru, hanya memerlukan 1 orang dan waktu 1 jam.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap Menit	Total	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Staff	960	IDR 273.30	IDR 262,363.64	2	IDR 524,727.27
Total						IDR 524,727.27
Setelah Implementasi						
1	Staff	30	IDR 273.30	IDR 8,198.86	1	IDR 8,198.86
Total						IDR 8,198.86
Keuntungan						IDR 516,528.41

Tabel 5.7 Keuntungan dari perbedaan waktu yang dibutuhkan untuk distribusi data

Dari tabel 5.7, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.8

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 516,528.41	IDR 551,445.73	IDR 588,723.46	IDR 628,521.17	IDR 671,009.20

Tabel 5.8 Proyeksi Keuntungan finansial dari kemudahan distribusi data

4. Kemudahan proses input data nilai

Dalam proses bisnis lama, proses input data dilakukan untuk setiap mahasiswa dengan menyimpannya dalam file excel. Hal ini memerlukan waktu yang cukup lama, untuk setiap mahasiswa memerlukan 2 menit untuk melakukan input dan verifikasi nilai. Sedangkan untuk proses baru waktu yang dibutuhkan 0.5 menit untuk satu mahasiswa. Sehingga dalam satu tahun memerlukan 2000 menit kerja karena jumlah mahasiswa setiap semester sebanyak 500. Sedangkan menggunakan sistem informasi hanya memerlukan 500 menit. Berikut tabel biaya yang dikeluarkan :

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap Menit	Total	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Staff	2000	IDR 273.30	IDR 546,590.91	1	IDR 546,590.91
Total						IDR 546,590.91
Setelah Implementasi						
1	Staff	500	IDR 273.30	IDR 136,647.73	1	IDR 136,647.73
Total						IDR 136,647.73
Keuntungan						IDR 409,943.18

Tabel 5.9 Keuntungan dari Perbedaan waktu untuk melakukan input nilai

Dari tabel 5.9, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.10

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 409,943.18	IDR 437,655.34	IDR 467,240.84	IDR 498,826.32	IDR 532,546.98

Tabel 5.10 Proyeksi keuntungan finansial dari kemudahan input data

5. Lebih cepat dan mudah dalam proses verifikasi rencana studi

Proses verifikasi dokumen dalam proses bisnis lama membutuhkan waktu 1 menit dari staff akademik, hal ini memastikan data yang diberikan oleh mahasiswa sudah benar dan 1 menit dari bagian keuangan, berkaitan dengan pembayaran. Untuk proses bisnis baru, verifikasi rencana studi dapat dilakukan selama 0,5 menit dengan verifikasi status dari dosen wali, untuk bagian keuangan selama 0,5 menit berdasarkan dokumen pembayaran yang sudah di upload.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap Menit	Total	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Staff	2000	IDR 273.30	IDR 546,590.91	2	IDR 1,093,181.82
Total						IDR 1,093,181.82
Setelah Implementasi						
1	Staff	500	IDR 273.30	IDR 136,647.73	2	IDR 273,295.45
Total						IDR 273,295.45
Keuntungan						IDR 819,886.36

Tabel 5.11 Keuntungan dari Perbedaan waktu untuk verifikasi rencana studi

Dari tabel 5.11, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.12

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 819,886.36	IDR 875,310.68	IDR 934,481.68	IDR 997,652.65	IDR 1,065,093.96

Tabel 5.12 Proyeksi keuntungan finansial dari proses verifikasi rencana studi

6. Lebih cepat dan mudah dalam pembuatan laporan nilai

Pembuatan laporan dilakukan setahun sebanyak 2 kali sewaktu setelah selesai pengisian rencana studi berakhir. Laporan ini memuat rekapitulasi perubahan nilai dari KHS yang mungkin terjadi, perubahan kelas, jumlah mahasiswa yang tidak melakukan KRS dan laporan lain yang diperlukan oleh pihak akademik. Proses pembuatan laporan dilakukan selama 3 hari kerja oleh 2 orang staff. Sehingga dalam satu tahun dibutuhkan 6 hari kerja dengan 2 orang staff. Pada proses bisnis setelah implementasi, penarikan laporan hanya membutuhkan waktu hanya 10 menit dan 1 orang staff setiap tahunnya.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap Menit	Total	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Staff	2880	IDR 273.30	IDR 787,090.91	2	IDR 1,574,181.82
Total						IDR 1,574,181.82
Setelah Implementasi						
1	Staff	10	IDR 273.30	IDR 2,732.95	1	IDR 2,732.95
Total						IDR 2,732.95
Keuntungan						IDR 1,571,448.86

Tabel 5.13 Keuntungan dari Perbedaan waktu untuk pembuatan laporan nilai

Dari tabel 5.13, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.14

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 1,571,448.86	IDR 1,677,678.81	IDR 1,791,089.89	IDR 1,912,167.57	IDR 2,041,430.10

Tabel 5.14 Proyeksi keuntungan finansial dari proses pembuatan laporan nilai

7. Terdapat restrukturisasi staff IT untuk bagian akademik

Dalam proses bisnis baru, terdapat 3 staff IT yang akan masuk menjadi bagian dari tim akademik yang mempunyai tugas melakukan pengembangan sistem informasi. Nilai dari restrukturisasi ini yaitu dengan menghitung waktu penyelesaian masalah sistem informasi yang saat ini dilakukan oleh staff yang tidak terlalu ahli pada bidangnya. Dengan perubahan struktur, maka staff yang menyelesaikan masalah telah ahli dibidang IT. Hal yang dicatat dalam restrukturisasi adalah jumlah banyaknya aduan permasalahan IT dan waktu penyelesaian.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap Menit	Total	Jumlah Orang	Total
Sebelum Implementasi						
1	Staff	3960	IDR 273.30	IDR 1,082,250.00	1	IDR 1,082,250.00
Total						IDR 1,082,250.00
Setelah Implementasi						
1	Staff	1320	IDR 273.30	IDR 360,750.00	2	IDR 721,500.00
Total						IDR 721,500.00
Keuntungan						IDR 360,750.00

Tabel 5.15 Keuntungan dari restrukturisasi

Dari tabel 5.15, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.16

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 360,750.00	IDR 385,136.70	IDR 411,171.94	IDR 438,967.16	IDR 468,641.34

Tabel 5.16 Proyeksi keuntungan finansial dari restrukturisasi

8. Lebih Cepat dan mudah dalam pemilihan kelas, melihat nilai, dan mencetak KHS untuk mahasiswa

Pada proses bisnis sebelum implementasi, waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengisian rencana studi, melihat nilai dan mencetak KHS sebesar 20 menit. Setelah implementasi sistem informasi akademik, waktu yang dibutuhkan hanya 5 menit.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap Menit	Total	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Mahasiswa	20	IDR 568.18	IDR 11,363.64	500	IDR 5,681,818.18
Total						IDR 5,681,818.18
Setelah Implementasi						
1	Mahasiswa	5	IDR 568.18	IDR 2,840.91	500	IDR 1,420,454.55
Total						IDR 1,420,454.55
Keuntungan						IDR 4,261,363.64

Tabel 5.17 Keuntungan dari efisiensi rencana studi

Dari tabel 5.17, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.18

Tahun Ke-				
1	2	3	4	5
IDR 4,261,363.64	IDR 4,549,431.82	IDR 4,856,973.41	IDR 5,185,304.81	IDR 5,535,831.42

Tabel 5.18 Proyeksi keuntungan finansial dari efisiensi rencana studi

9. Lebih Cepat dan mudah untuk membuat jadwal kuliah untuk bagian akademik

Pembuatan jadwal mata kuliah sebelumnya secara manual dan mengelola jadwal dosen pengampu mata kuliah. Waktu yang dibutuhkan selama 24 jam kerja yang dilakukan oleh satu orang. Pada sistem informasi yang baru, dosen mengisi jadwal kosong yang mereka,

kemudian bagian akademik mengolah data tersebut. Waktu pengolahan jadwal kosong hanya menjadi 4 jam dan dilakukan oleh satu orang

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap Menit	Total	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Staff	1440	IDR 273.30	IDR 393,545.45	1	IDR 393,545.45
Total						IDR 393,545.45
Setelah Implementasi						
1	Staff	240	IDR 273.30	IDR 65,590.91	1	IDR 65,590.91
Total						IDR 65,590.91
Keuntungan						IDR 327,954.55

Tabel 5.19 Keuntungan dari efisiensi pembuatan jadwal kuliah

Dari tabel 5.19, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.20

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 327,954.55	IDR 350,124.27	IDR 373,792.67	IDR 399,061.06	IDR 426,037.59

Tabel 5.20 Proyeksi keuntungan finansial dari efisiensi pembuatan jadwal kuliah

5.3.2 Analisa Finansial Penerimaan Mahasiswa Baru

Analisa finansial pada pendaftaran mahasiswa baru dengan membandingkan biaya yang dikeluarkan dengan proses bisnis lama dan dengan manfaat yang didapatkan dari proses bisnis baru.

1. Pengurangan Biaya cetak Formulir Pendaftaran Mahasiswa Baru

Pada proses bisnis lama setiap calon mahasiswa mendapatkan 10 lembar formulir pendaftaran yang harus diisi. Dengan rata-rata jumlah mahasiswa yang mendaftar sebanyak 700 orang dalam satu tahun. Penggunaan Tinta dalam satu tahun adalah 20 botol. Sehingga penggunaan kertas dan tinta dalam satu tahun adalah 14 rim kertas dan 30 botol tinta. Sedangkan untuk setelah implementasi sistem informasi baru, semua hal tersebut tidak dibutuhkan. Berikut ini tabel biaya dan keuntungan dari implementasi sistem informasi.

No	Detail	Jumlah	Harga Satuan	Total
Sebelum Implementasi				
1	Pemakaian Kertas	14	IDR 42,900.00	IDR 600,600.00
2	Pembelian Tinta	20	IDR 125,000.00	IDR 2,500,000.00
Total				IDR 3,100,600.00
Setelah Implementasi				
1	Pemakaian Kertas	0	IDR 42,900.00	IDR -
2	Pembelian Tinta	0	IDR 125,000.00	IDR -
Total				IDR -
Keuntungan				IDR 3,100,600.00

Tabel 5.21 Perbandingan penggunaan kertas dan tinta sebelum dan sesudah implementasi sistem informasi akademik

Dari tabel 5.21, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.22

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 3,100,600.00	IDR 3,310,200.56	IDR 3,533,970.12	IDR 3,772,866.50	IDR 4,027,912.27

Tabel 5.22 Proyeksi keuntungan langsung dari pengurangan biaya formulir

2. Lebih cepat dan mudah verifikasi dokumen dari calon mahasiswa
Proses verifikasi dokumen pendaftaran yang dilakukan secara manual membutuhkan waktu yang cukup lama, karena staff akademik perlu memeriksa setiap dokumen yang telah ditulis. Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk melakukan verifikasi dokumen selama 15 menit untuk satu mahasiswa. Sedangkan setelah implementasi sistem informasi akademik waktu yang dibutuhkan hanya 5 menit karena telah diterdokumentasi dengan baik dan ringkas.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap	Total	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Staff	IDR 15.00	IDR 273.30	IDR 700.00	IDR 1.00	IDR 2,869,602.27
Total						IDR 2,869,602.27
Setelah Implementasi						
1	Staff	IDR 5.00	IDR 273.30	IDR 700.00	IDR 1.00	IDR 956,534.09
Total						IDR 956,534.09
Keuntungan						IDR 1,913,068.18

Tabel 5.23 Keuntungan dari efisiensi verifikasi dokumen calon mahasiswa baru

Dari tabel 5.23, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.24

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 1,913,068.18	IDR 2,042,391.59	IDR 2,180,457.26	IDR 2,327,856.17	IDR 2,485,219.25

Tabel 5.24 Proyeksi keuntungan dari efisiensi verifikasi calon mahasiswa baru

3. Kemudahan dalam pendaftaran mahasiswa baru

Kemudahan dalam pendaftaran mahasiswa baru dapat dihitung dengan waktu yang diperlukan dari mendaftar hingga verifikasi dokumen. Untuk sebelum implementasi dibutuhkan waktu rata-rata 1.5 jam, waktu selama itu diperlukan untuk datang ke bank, mengisi formulir dan mengembalikan formulir. Sedangkan untuk sistem informasi akademik, hanya datang ke bank kemudian mengisi dan mengunggah data ke dalam sistem. Waktu yang diperlukan selama 30 menit untuk sistem informasi akademik.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap	Total	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Mahasiswa	90	IDR 568.18	IDR 51,136.36	IDR 700.00	IDR 35,795,454.55
Total						IDR 35,795,454.55
Setelah Implementasi						
1	Mahasiswa	30	IDR 568.18	IDR 17,045.45	IDR 700.00	IDR 11,931,818.18
Total						IDR 11,931,818.18
Keuntungan						IDR 23,863,636.36

Tabel 5.25 Keuntungan penyederhanaan proses pendaftaran mahasiswa baru

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 23,863,636.36	IDR 25,476,818.18	IDR 27,199,051.09	IDR 29,037,706.94	IDR 31,000,655.93

Tabel 5.26 Proyeksi keuntungan dari penyederhanaan proses pendaftaran mahasiswa baru

4. Pengurangan biaya cetak pengumuman penerimaan

Pada proses bisnis lama setiap pengumuman penerimaan mahasiswa baru dibutuhkan 100 lembar kertas, sehingga dalam satu tahun hanya sebesar 0,4 rim, sedangkan untuk tintayang dibutuhkan hanya 1 botol. Dalam implementasi sistem informasi kertas dan tinta tidak diperlukan.

No	Detail	Jumlah	Harga Satuan	Total
Sebelum Implementasi				
1	Pemakaian Kertas	0.2	IDR 42,900.00	IDR 8,580.00
2	Pembelian Tinta	1	IDR 125,000.00	IDR 125,000.00
Total				IDR 133,580.00
Setelah Implementasi				
1	Pemakaian Kertas	0	IDR 42,900.00	IDR -
2	Pembelian Tinta	0	IDR 125,000.00	IDR -
Total				IDR -
Keuntungan				IDR 133,580.00

Tabel 5.27 Perbandingan penggunaan kertas dan tinta sebelum dan sesudah implementasi sistem informasi akademik

Dari tabel 5.27, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.28

Tahun ke-				
1	2	3	4	5
IDR 133,580.00	IDR 142,610.01	IDR 152,250.44	IDR 162,542.57	IDR 173,530.45

Tabel 5.28 Proyeksi keuntungan langsung dari pengurangan biaya pengumuman

5. Lebih cepat dan mudah dalam distribusi data mahasiswa baru

Distribusi data dilakukan setelah semua proses pendaftaran mahasiswa baru. Data yang di distribusi berupa data mahasiswa yang berhasil diterima jadwal kuliah mahasiswa baru, daftar presensi, dan Penerimaan mahasiswa baru. Pada proses bisnis lama, dibutuhkan 2 orang selama 8jam kerja untuk melakukan pengolahan dan distribusi data. Sedangkan untuk proses bisnis baru, hanya memerlukan 1 orang dan waktu 1 jam.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap	Total	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Staff	960	IDR 273.30	IDR 262,363.64	2	IDR 524,727.27
Total						IDR 524,727.27
Setelah Implementasi						
1	Staff	30	IDR 273.30	IDR 8,198.86	1	IDR 8,198.86
Total						IDR 8,198.86
Keuntungan						IDR 516,528.41

Tabel 5.29 Keuntungan dari kemudahan pembuatan dan distribusi laporan

Dari tabel 5.29 dan 5.30 dapat didapatkan nilai keuntungan dari kemudahan distribusi data seperti gambar tabel dibawah ini :

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 516,528.41	IDR 551,445.73	IDR 588,723.46	IDR 628,521.17	IDR 671,009.20

Tabel 5.30 Proyeksi keuntungan dari kemudahan pembuatan dan distribusi laporan

6. Lebih mudah dan cepat dalam membuat laporan tentang penerimaan mahasiswa

Pembuatan laporan dilakukan setahun sebanyak 2 kali setelah selesai penerimaan mahasiswa baru. Laporan ini memuat rekapitulasi jumlah mahasiswa baru setiap prodi, pembuatan jadwal kelas, Pembagian dosen wali, dan laporan lain yang diperlukan oleh pihak akademik. Proses pembuatan laporan dilakukan selama 3 hari kerja oleh 2 orang staff. Sehingga dalam satu tahun dibutuhkan 6 hari kerja dengan 2 orang staff. Pada proses bisnis setelah implementasi, penarikan laporan hanya membutuhkan waktu hanya 10 menit dan 1 orang staff setiap tahunnya.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap	Total	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Staff	2880	IDR 273.30	IDR 787,090.91	2	IDR 1,574,181.82
Total						IDR 1,574,181.82
Setelah Implementasi						
1	Staff	10	IDR 273.30	IDR 2,732.95	1	IDR 2,732.95
Total						IDR 2,732.95
Keuntungan						IDR 1,571,448.86

Tabel 5.31 Keuntungan dari kemudahan pembuatan laporan

Dari tabel 5.31, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.32

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 1,571,448.86	IDR 1,677,678.81	IDR 1,791,089.89	IDR 1,912,167.57	IDR 2,041,430.10

Tabel 5.32 Proyeksi keuntungan dari kemudahan pembuatan i laporan

7. Transparansi dan akuntabilitas data

Transparansi dan akuntabilitas data dihitung dari tingkat kepuasan calon mahasiswa baru terhadap transparansi pengumuman dan pemberian nilai dari penerimaan mahasiswa baru. Pengambilan data dengan melakukan survey terhadap calon mahasiswa baru. Indeks kepuasan

kepada calon mahasiswa dengan mengukur keterbukaan informasi tentang pengumuman

No	Jabatan	Indeks Kepercayaan	Keuntungan Per Mahasiswa	Total	Jumlah Mahasiswa	Total
Sebelum Implementasi						
1	Mahasiswa	0.18	IDR 112,500.00	IDR 20,250.00	700	IDR 14,175,000.00
Total						IDR 14,175,000.00
Setelah Implementasi						
1	Mahasiswa	0.44	IDR 112,500.00	IDR 49,500.00	700	IDR 34,650,000.00
Total						IDR 34,650,000.00
Keuntungan						IDR 20,475,000.00

Tabel 5.33 Keuntungan dari transparansi dan akuntabilitas data

Dari tabel 5.33, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.34

Tahun Ke-				
1	2	3	4	5
IDR 20,475,000.00	IDR 21,859,110.00	IDR 23,336,785.84	IDR 24,914,352.56	IDR 26,598,562.79

Tabel 5.34 Proyeksi keuntungan dari transparansi dan akuntabilitas data

5.3.3 Analisa Finansial Jurnal Online

Analisa finansial pada jurnal online dengan membandingkan biaya yang dikeluarkan dengan proses bisnis lama dan dengan manfaat yang didapatkan dari proses bisnis baru.

1. Mempermudah proses verifikasi

Proses verifikasi dokumen yang dilakukan oleh pustakawan dan staff LPMM untuk setiap mahasiswa selama 10 menit . verifikasi ini meliputi dokumen cetak dan juga *softcopy* yang diberikan kepada pihak STIKES Pemkab Jombang. Setelah adanya sistem informasi, waktu yang dibutuhkan hanya 5 menit untuk masing-masing verifikasi.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap	Jumlah Mahasiswa	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Staff	20	IDR 273.30	500	1	IDR 2,732,954.55
Total						IDR 2,732,954.55
Setelah Implementasi						
1	Staff	10	IDR 273.30	500	1	IDR 1,366,477.27
Total						IDR 1,366,477.27
Keuntungan						IDR 1,366,477.27

Tabel 5.35 Keuntungan dari efisiensi proses verifikasi jurnal online

Dari tabel 5.35, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.36

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 1,366,477.27	IDR 1,458,851.14	IDR 1,557,469.47	IDR 1,662,754.41	IDR 1,775,156.61

Tabel 5.36 Proyeksi keuntungan dari efisiensi proses verifikasi jurnal online

- Mempermudah dan mempercepat pihak lain untuk mencari hasil karya dari mahasiswa

Pencarian karya mahasiswa sebelumnya dilakukan dengan secara manual dengan melihat nomor buku untuk bentuk cetak, jika dalam bentuk *softcopy* maka perlu mencari dalam dokumen excel yang dimiliki pustakawan. Rata-rata pencarian untuk versi cetak selama 10 menit, dan untuk *softcopy* selama 5 menit. Setelah adanya sistem informasi untuk versi cetak hanya memerlukan 5 menit dan versi *softcopy* selama 3 menit.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap	Jumlah Mahasiswa	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Staff	15	IDR 273.30	500	2	IDR 2,049,715.91
Total						IDR 2,049,715.91
Setelah Implementasi						
1	Staff	8	IDR 273.30	500	1	IDR 1,093,181.82
Total						IDR 1,093,181.82
Keuntungan						IDR 956,534.09

Tabel 5.37 Keuntungan dari kemudahan pencarian jurnal online

Dari tabel 5.37, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.38

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 956,534.09	IDR 1,021,195.80	IDR 1,090,228.63	IDR 1,163,928.09	IDR 1,242,609.63

Tabel 5.38 Proyeksi keuntungan dari kemudahan pencarian jurnal online

- Penyimpanan data lebih fleksibel menggunakan server milik sendiri

Penyimpanan jurnal yang sebelumnya berbasis pada milik google akan dipindahkan ke server milik dari STIKES PemKab Jombang. Hal ini memungkinkan untuk peningkatan fleksibilitas penggunaan kapasitas

server dan juga jaringan lokal yang ada. Hal ini tentunya membuat akses data jurnal semakin cepat. Akses yang dimaksud, berupa waktu unggah dan mengunduh dokumen yang digunakan.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap	Total	Jumlah Upload	Total
Sebelum Implementasi						
1	Staff	3	IDR 273.30	IDR 819.89	1000	IDR 819,886.36
	Total					IDR 819,886.36
Setelah Implementasi						
1	Staff	1	IDR 273.30	IDR 273.30	1000	IDR 273,295.45
	Total					IDR 273,295.45
Keuntungan						IDR 546,590.91

Tabel 5.39 Keuntungan dari fleksibilitas penyimpanan data

Dari tabel 5.39, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.40

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 546,590.91	IDR 583,540.45	IDR 622,987.79	IDR 665,101.76	IDR 710,062.64

Tabel 5.40 Proyeksi keuntungan dari kemudahan pencarian jurnal online

5.3.4 Analisa Finansial Kerja Praktik dan Lowongan Kerja

Analisa finansial pada Kerja Praktik dan Lowongan Kerja dengan membandingkan biaya yang dikeluarkan dengan proses bisnis lama dan dengan manfaat yang didapatkan dari proses bisnis baru.

1. Informasi lebih cepat menyebar

Penyebaran melalui sosial media dan website sangat membantu mahasiswa untuk mengetahui informasi terbaru khususnya dalam hal kerja praktik dan lowongan pekerjaan. Sebelum menggunakan informasi akademik, mahasiswa harus melihat di papan pengumuman sedangkan dengan implementasi sistem informasi mahasiswa dapat mengetahui melalui internet. Penghitungan manfaat dihitung dari waktu yang diperlukan mahasiswa untuk melihat pengumuman di kampus dengan waktu yang dibutuhkan untuk melihat pengumuman menggunakan internet. Waktu yang dibutuhkan mahasiswa untuk melihat informasi di

kampus STIKES PemKab Jombang adalah 10 menit, sedangkan menggunakan internet dibutuhkan waktu hanya 2 menit.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap	Total	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Mahasiswa	10	IDR 568.18	IDR 5,681.82	500	IDR 2,840,909.09
Total						IDR 2,840,909.09
Setelah Implementasi						
1	Mahasiswa	2	IDR 568.18	IDR 1,136.36	500	IDR 568,181.82
Total						IDR 568,181.82
Keuntungan						IDR 2,272,727.27

Tabel 5.41 Keuntungan dari penyebaran informasi lebih cepat

Dari tabel 5.41, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.42

Tahun Ke-				
1	2	3	4	5
IDR 2,272,727.27	IDR 2,426,363.64	IDR 2,590,385.82	IDR 2,765,495.90	IDR 2,952,443.42

Tabel 5.42 Proyeksi keuntungan dari penyebaran informasi lebih cepat

2. Kemudahan pembuatan laporan tentang kerja praktik dan lowongan pekerjaan

Pembuatan laporan tentang kerja praktik dan lowongan pekerjaan dilakukan oleh bagian akademik. Laporan tersebut berupa jumlah lowongan kerja, jumlah mahasiswa yang mendaftar, dan pelaksanaan kerja praktik. Dengan adanya sistem informasi tersebut, bagian akademik meringkas dari informasi pengumuman dan menambahkan detail kegiatan dari mahasiswa untuk kerja praktik. Sedangkan untuk lowongan kerja akan lebih mudah membuatnya karena data sudah diarsip pada sistem informasi. Sebelum penggunaan sistem informasi untuk pembuatan laporan dilakukan 2 orang staff dengan jumlah kerja masing-masing sebesar 24 jam. Sedangkan setelah adanya sistem informasi, pembuatan laporan dilakukan 2 orang staff dengan jumlah jam kerja masing-masing sebesar 16 jam.

No	Jabatan	Jumlah Menit	Biaya Setiap	Total	Jumlah Orang	Total Biaya
Sebelum Implementasi						
1	Staff	1440	IDR 273.30	IDR 393,545.45	2	IDR 787,090.91
Total						IDR 787,090.91
Setelah Implementasi						
1	Staff	960	IDR 273.30	IDR 262,363.64	2	IDR 524,727.27
Total						IDR 524,727.27
Keuntungan						IDR 262,363.64

Tabel 5.43 Keuntungan dari efisiensi pembuatan laporan kerja praktik dan lowongan kerja

Dari tabel 5.43, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.44

Tahun ke -				
1	2	3	4	5
IDR 262,363.64	IDR 280,099.42	IDR 299,034.14	IDR 319,248.85	IDR 340,830.07

Tabel 5.44 Proyeksi keuntungan dari efisiensi pembuatan laporan kerja praktik dan lowongan kerja

3. Pengurangan jumlah biaya cetak pengumuman

Pada proses bisnis lama setiap pengumuman kerja praktik dan lowongan kerja baru dibutuhkan 50 lembar kertas, sehingga dalam satu tahun hanya sebesar 0,2 rim, sedangkan untuk tinta yang dibutuhkan hanya 1 botol. Dalam implementasi sistem informasi kertas dan tinta hanya dipakai sebanyak 0,1 rim dan tinta 1 botol selama 1 tahun.

No	Detail	Jumlah	Harga Satuan	Total
Sebelum Implementasi				
1	Pemakaian Kertas	0.2	IDR 42,900.00	IDR 8,580.00
2	Pembelian Tinta	1	IDR 125,000.00	IDR 125,000.00
Total				IDR 133,580.00
Setelah Implementasi				
1	Pemakaian Kertas	0.1	IDR 42,900.00	IDR 4,290.00
2	Pembelian Tinta	1	IDR 125,000.00	IDR 125,000.00
Total				IDR 129,290.00
Keuntungan				IDR 4,290.00

Tabel 5.45 Perbandingan penggunaan kertas dan tinta sebelum dan sesudah implementasi sistem informasi akademik

Dari tabel 5.45, keuntungan yang diperoleh diproyeksikan selama 5 tahun seperti terlihat pada tabel 5.46

Tahun ke-				
1	2	3	4	5
IDR 4,290.00	IDR 4,580.00	IDR 4,889.61	IDR 5,220.15	IDR 5,573.03

Tabel 5.46 Keuntungan langsung dari pencetakan pengumuman kerja praktik

5.4 Analisa Nilai Inovasi Sistem Informasi Akademik

Implementasi sistem informasi akademik tentunya dapat menumbuhkan bisnis baru yang mendukung proses bisnis utama dari STIKES PemKab Jombang. Beberapa prospek bisnis yang dapat dilakukan adalah membangun *business centre* berupa percetakan, fotokopi, dan penjilidan tugas akhir, bekerja sama dengan salah satu bank untuk menyediakan layanan pembayaran yang berkaitan dengan akademik dan membuat layanan iklan untuk lowongan pekerjaan dan kerja praktik. Dari prospek bisnis tersebut dapat dihitung keuntungan yang didapatkan dengan beberapa asumsi sebagai berikut :

1. Untuk percetakan dan jilid tugas akhir, setiap tahunnya terdapat 500 mahasiswa yang melakukannya dengan asumsi setiap tugas akhir memiliki *net profit* sebesar Rp. 15.000 . Angka ini didapatkan dari perhitungan biaya kertas, listrik, dan jasa pegawai dengan harga yang dibayarkan oleh mahasiswa
2. Penyediaan layanan dari bank untuk mahasiswa dengan membuka rekening bank yang bersangkutan ketika menjadi mahasiswa STIKES PemKab Jombang, membuat jumlah nasabah dari bank tersebut meningkat. Perjanjian kerjasama dengan bank dapat dilakukan dengan setiap mahasiswa baru dan menjadi nasabah, STIKES PemKab jombang mendapatkan komisi sebesar Rp 10.000
3. Setiap tahunnya diperkirakan, terdapat 10 perusahaan yang memasang iklan lowongan pekerjaan di sistem informasi terbaru dengan biaya sekali pemasangan sebesar Rp. 100.000

No	Detail	Jumlah	Keuntungan Satuan	Total
1	Business centre	500	IDR 15,000.00	IDR 7,500,000.00
2	Kerjasama Bank	500	IDR 10,000.00	IDR 5,000,000.00
3	Lowongan Kerja	10	IDR 100,000.00	IDR 1,000,000.00
Total				IDR 13,500,000.00

Tabel 5.47 Perkiraan keuntungan dari inovasi yang ada

Tahun Ke-				
1	2	3	4	5
IDR 13,500,000.00	IDR 14,412,600.00	IDR 15,386,891.76	IDR 16,427,045.64	IDR 17,537,513.93

Tabel 5.48 Keuntungan finansial dalam 5 tahun

5.5 Analisa Cost Benefit

Analisa cost Benefit menghitung nilai dari benefit yang didapatkan dibandingkan dengan biaya yang telah dikeluarkan. Pada kerangka kerja *IE*, penghitungan Cost Benefit dibagi menjadi 2 tahap yaitu cost benefit traditional dan enhanced cost benefit. Cost Benefit Traditional hanya menghitung manfaat langsung yang telah disebutkan pada bab 5.2, sedangkan untuk enhanced menghitung keseluruhan nilai manfaat dari implementasi sistem informasi akademik.

5.5.1 Cost Benefit Traditional

Analisa cost benefit traditional dilakukan dengan menghitung biaya investasi, pemeliharaan dengan manfaat langsung dari 4 modul sistem informasi yang ada. Berikut ini perhitungan manfaat dan cost benefit traditional

Tahun ke						
No	Detail	1	2	3	4	5
1	FRS Online	IDR 714,500.00	IDR 762,800.20	IDR 814,365.49	IDR 869,416.60	IDR 928,189.16
2	Pendaftaran mahasiswa baru	IDR 3,234,180.00	IDR 3,452,810.57	IDR 3,686,220.56	IDR 3,935,409.07	IDR 4,201,442.73
3	Jurnal Online	IDR -	IDR -	IDR -	IDR -	IDR -
4	Kerja Praktik dan Lowongan Kerja	IDR 4,290.00	IDR 4,580.00	IDR 4,889.61	IDR 5,220.15	IDR 5,573.03
Total		IDR 3,952,970.00	IDR 4,220,190.77	IDR 4,505,475.67	IDR 4,810,045.82	IDR 5,135,204.92

Tabel 5.49 Total manfaat langsung dari implementasi sistem informasi akademik

Tabel 5.50 merupakan perhitungan manfaat langsung dari implementasi sistem informasi akademik. Perhitungan ROI secara tradisional dijelaskan pada tabel dibawah ini :

A	Net Investment Required (Development Worksheet)						IDR 204,593,600.00
B	Yearly Cash flow base on five years period						
		IDR 1.00	IDR 2.00	IDR 3.00	IDR 4.00	IDR 5.00	
	Net Economic Benefit						
	Operation Cost reduction	IDR 3,952,970.00	IDR 4,220,190.77	IDR 4,505,475.67	IDR 4,810,045.82	IDR 5,135,204.92	
	On Goin Expense	IDR 8,250,000.00	IDR 27,596,220.00	IDR 20,337,476.21	IDR 35,710,253.63	IDR 48,097,959.64	
	Net Cash Flow	IDR (4,297,030.00)	IDR (23,376,029.23)	IDR (15,832,000.54)	IDR (30,900,207.81)	IDR (42,962,754.72)	IDR (117,368,022.30)
	NPV	IDR (3,897,532.88)	IDR (21,202,747.60)	IDR (14,360,091.19)	IDR (28,027,399.37)	IDR (38,968,485.01)	IDR (106,456,256.05)
C	Simple ROI Calculation						-10.41%

Tabel 5.50 Traditional ROI berdasarkan manfaat langsung

5.5.2 Enhanced Cost Benefit

Analisa enhanced cost benefit dilakukan dengan menghitung biaya investasi, pemeliharaan dengan seluruh manfaat dari 4 modul sistem informasi yang ada serta nilai inovasi yang dapatkan. Berikut ini perhitungan manfaat dan enhanced cost benefit

A	Net Investment Required (Development Worksheet)											IDR 204,593,600.00
	Yearly Cash flow base on five years period											
		1	2	3	4	5						
B	Net Economic Benefit											
	Keuntungan Langsung	IDR 3,952,970.00	IDR 4,220,190.77	IDR 4,505,475.67	IDR 4,810,045.82	IDR 5,135,204.92						
	Keuntungan dari FRS	IDR 8,526,959.09	IDR 9,103,381.53	IDR 9,718,770.12	IDR 10,375,758.98	IDR 11,077,160.28						
	Keuntungan dari PMB	IDR 48,339,681.82	IDR 51,607,444.31	IDR 55,096,107.54	IDR 58,820,604.41	IDR 62,796,877.27						
	Keuntungan dari Jurnal Online	IDR 2,869,602.27	IDR 3,063,587.39	IDR 3,270,685.89	IDR 3,491,784.26	IDR 3,727,828.88						
	Keuntungan dari Kerja Praktik online	IDR 2,535,090.91	IDR 2,706,463.05	IDR 2,889,419.96	IDR 3,084,744.75	IDR 3,293,273.49						
	Keuntungan dari Inovasi	IDR 13,500,000.00	IDR 14,412,600.00	IDR 15,386,891.76	IDR 16,427,045.64	IDR 17,537,513.93						
	Total Benefit	IDR 79,724,304.09	IDR 85,113,667.05	IDR 90,867,350.94	IDR 97,009,983.86	IDR 103,567,858.77						
	On Goin Expense	IDR 8,250,000.00	IDR 27,596,220.00	IDR 20,337,476.21	IDR 35,710,253.63	IDR 48,097,959.64						
	Net Cash Flow	IDR 71,474,304.09	IDR 57,517,447.05	IDR 70,529,874.73	IDR 61,299,730.23	IDR 55,469,899.13	IDR 316,291,255.23					
	NPV	IDR 64,829,300.76	IDR 52,170,020.00	IDR 63,972,675.49	IDR 55,600,662.34	IDR 50,312,833.68	IDR 286,885,492.28					
C	Enhanced ROI Calculation											28.04%

Tabel 5.51 Enhanced ROI setelah ditambahkan dengan manfaat lain yang telah dihitung

5.6 Analisa Bisnis dan Teknologi Domain

Analisa bisnis dan teknologi domain dilakukan untuk mengetahui *intangible* benefit yang didapatkan dari sudut manajemen. Dalam IE, dua domain ini diukur dengan menggunakan kuisoner dan pembobotan. Kerangka kerja IE telah mendefinisikan kuisoner yang harus diisi oleh pihak manajemen dan juga membuat

pembobotan atas hasil kuisioner tersebut. Hasil kuisioner dari pihak manajemen dan juga pembobotan dari kuisioner tersebut.

Domain Teknologi	Skor Responden					Total Skor	Rata-rata	Pembulatan
	1	2	3	4	5			
Strategic Information System Architechture (SA)	2	3	3	2	1	11	2.2	2.0
Definitional Uncertainty (DU)	3	4	4	2	2	15	3.0	3.0
Technical Uncertainty (TU)								
Keterampilan yang dibutuhkan	3	4	3	3	4	17	3.4	
Ketergantungan perangkat keras	1	2	1	1	2	7	1.4	
Ketergantungan piranti lunak	3	3	4	4	4	18	3.6	
Piranti Lunak Aplikasi	2	4	4	4	3	17	3.4	3.0
Informational Infrastructure Risk (IS)	4	4	5	4	3	20	4.0	4.0

Tabel 5.52 Analisa hasil domain teknologi

Domain bisnis	Skor Responden					Total Skor	Rata-rata	Pembulatan
	1	2	3	4	5			
Strategic Match (SM)	4	4	5	3	3	19	3.8	4
Competitive Advantage (CA)	4	5	5	5	4	23	4.6	5
Management Information (MI)	3	3	2	3	2	13	2.6	3
Competitive Response (CR)	4	3	3	3	3	16	3.2	3
Project/Organizational Risk (OR)	4	4	5	5	5	23	4.6	5

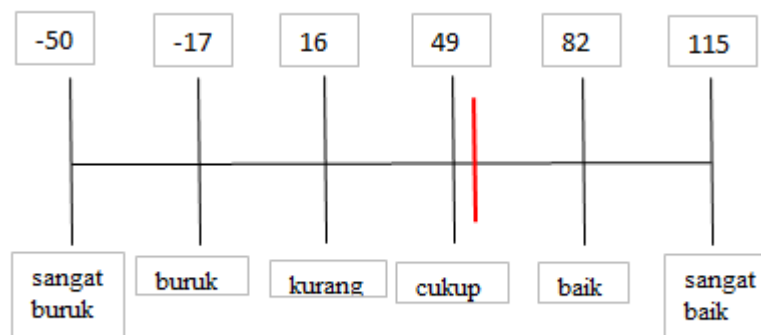
Tabel 5.53 Analisa hasil domain bisnis

Setelah mengetahui nilai dari domain teknologi dan bisnis yang diambil dari ketua prodi dan bagian akademik, untuk mengetahui nilai bobot, maka diperlukan pertimbangan dari direktur STIKES PemKab Jombang untuk menentukan bobot dari setiap penilaian dari domain bisnis maupun domain teknologi. Bobot ini yang menjadi poin penting dalam menentukan nilai dari sebuah proyek berdasarkan *IE Score Card*. Bobot ini dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada direktur dan manajemen STIKES serta memberikan informasi tentang pentingnya setiap poin dalam domain bisnis dan teknologi untuk diberi bobot sesuai dengan arah perusahaan. Pemberian kuisioner, dengan membandingkan setiap bagian dari domain bisnis dan teknologi. Hasil pembobotan dan perhitungan terlihat pada tabel 5.54

Evaluator	Domain bisnis						Domain Teknologi				Weighted Score
	RO	SM	CA	M	CF	OR	SA	DU	TU	IS	
	+4	+4	+5	+2	+4	-2	+4	-2	-3	-3	
Domain Bisnis	4	4	5	3	3	4					
Domain Teknologi							3	3	3	4	
	16	16	25	6	12	-8	12	-6	-9	-12	52

Tabel 5.54 Perhitung nilai IE Scorecard

Dari perhitungan nilai proyek maksimum dapat diketahui bahwa total value dari maksimum score-card adalah 115, sedangkan maksimum total risk dan uncertainty adalah -40. Maka dibuat skala an-tara -40 dengan 115 dalam lima segmen (sesuai skala Liekert) untuk mengakomodasi rangkuman sa-ngat buruk sampai sangat baik. Karena weighted score adalah 52 maka dapatlah ditentukan besar-nya Information Economics Scorecard yaitu cukup bermanfaat, yang bisa dilihat dari gambar berikut ini



Gambar 5.1 Posisi nilai proyek berdasarkan IE Score Card

5.7 Analisa Payback Period dan NPV

Analisa Payback period dan NPV digunakan untuk melihat proyek sistem informasi akademik layak untuk dilakukan berdasarkan hasil perhitungan dari enhanced ROI yang sudah dilakukan pada bab 5.5.

5.7.1 Analisa Payback Period

Analisa Payback Period menggunakan hasil net cash flow yang didapatkan dari perhitungan dari enhanced ROI. Nilai net cash flow dibandingkan dengan biaya Investment dan dicari berapa lama investasi yang telah dikeluarkan akan kembali.

Net Cash Flow	IDR 71,474,304.09	IDR 57,517,447.05	IDR 70,529,874.73	IDR 61,299,730.23	IDR 55,469,899.13
Acumulative Net Cash Flow	IDR 71,474,304.09	IDR 128,991,751.14	IDR 199,521,625.87	IDR 260,821,356.10	IDR 316,291,255.23
Investasi					IDR 204,593,600.00

Tabel 5.55 Perhitungan Payback Period

Dari tabel 5.55, dapat dianalisa bahwa payback period akan terjadi pada antara tahun ke-3 hingga ke-4 . Untuk mendapatkan detail bulan seberapa mendapatkan payback period, maka dapat dilakukan perhitungan selisih accumulative net cash flow pada tahun kedua dengan nilai investment yang menghasilkan nilai sebesar Rp. 5,071,974.13 . Untuk menentukan berapa bulan untuk mendapatkan net cash flow pada tahun ke-4 maka dilakukan perhitungan yaitu total investasi dikurangi dengan akumulasi net cash flow tahun ketiga dibagi dengan net cash flow tahun ke-empat. Menghasilkan perhitungan sebagai berikut

$$\frac{5,071,974.13}{61,299,730.23} = 0.08$$

Jika dikonversikan kedalam bulan maka :

$$0.08 * 12 = 0,99 \text{ (dibulatkan menjadi 1 bulan)}$$

Jadi, payback period dari implementasi sistem informasi akademik adalah **3 tahun 1 bulan**.

5.7.2 Analisa NPV

Analisa NPV menggunakan hasil dari perhitungan dari Enhanced ROI dengan membandingkan jumlah NPV pada akhir tahun ke-5 dengan nilai investasi. Perhitungan NPV dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

	Tahun ke					
	1	2	3	4	5	
NPV	IDR 64,829,300.76	IDR 52,170,020.00	IDR 63,972,675.49	IDR 55,600,662.34	IDR 50,312,833.68	IDR 286,885,492.28
Investasi						IDR 204,593,600.00
						IDR 82,291,892.28

Tabel 5.56 Perhitungan NPV

Dari tabel diatas, nilai NPV diketahui adalah Rp. 82,293,892.28 . Berdasarkan teori yang berlaku, implementasi sistem informasi akademik akan memberikan keuntungan bila diimplementasikan

5.8 *Analisa Brand Image Valuation*

Perhitungan Brand Image Valuation digunakan untuk mengetahui perubahan brand image sebelum dan setelah implementasi sistem informasi akademik . Brand image sendiri merupakan penilaian dari pelanggan terhadap STIKES PemKab Jombang dari apa yang pelanggan rasakan dan percayai. Pelanggan yang disurvei adalah calon mahasiswa dan mahasiswa aktif. Keduanya memiliki kebutuhan yang berbeda, untuk mahasiswa aktif brand image menunjukkan posisi dari STIKES PemKab Jombang terhadap pesaing yang ada. Sedangkan untuk Calon Mahasiswa, Brand Image menunjukkan target dan potensial market dari STIKES PemKab Jombang. Keduanya akan dihitung dari sebelum dan setelah implementasi sistem informasi akademik

5.8.1 *Analisa Brand Image Valuation Sebelum Implementasi*

5.8.1.1 *Analisa Brand Image dari Mahasiswa*

Survey dilakukan untuk mengukur persepsi mahasiswa terhadap posisi STIKES PemKab Jombang. Survei fokus pada penilaian mahasiswa terhadap proses bisnis akademik yang terdiri 3 bagian, Rencana Studi, Jurnal Online, dan Kerja Praktik dan lowongang kerja. Hasil survey terhadap mahasiswa menghasilkan 0,23 dari nilai maksimal 1.

5.8.1.2 *Analisa Brand Image dari Calon Mahasiswa*

Survey dilakukan untuk mengukur persepsi mahasiswa terhadap posisi STIKES PemKab Jombang. Survei fokus pada penilaian mahasiswa terhadap proses bisnis akademik yang terdiri 1 bagian, Rencana Studi, Jurnal Online, dan Kerja Praktik dan lowongang kerja. Hasil survey terhadap mahais menghasilkan 0,12 dari nilai maksimal 1.

5.8.2 Analisa Brand Image Valuation Setelah Implementasi

5.8.2.1 Analisa Brand Image dari Mahasiswa

Survey dilakukan untuk mengukur persepsi mahasiswa terhadap posisi STIKES PemKab Jombang. Survei fokus pada penilaian mahasiswa terhadap proses bisnis akademik yang terdiri 3 bagian, Rencana Studi, Jurnal Online, dan Kerja Praktik dan lowongang kerja. Hasil survey terhadap mahais menghasilkan 0,38 dari nilai maksimal 1.

5.8.2.2 Analisa Brand Image dari Calon Mahasiswa

Survey dilakukan untuk mengukur persepsi mahasiswa terhadap posisi STIKES PemKab Jombang. Survei fokus pada penilaian mahasiswa terhadap proses bisnis akademik yang terdiri 1 bagian, Rencana Studi, Jurnal Online, dan Kerja Praktik dan lowongang kerja. Hasil survey terhadap mahasiswa menghasilkan 0,36 dari nilai maksimal 1.

5.8.3 Perhitungan Keuntungan Brand Image Valuation

Dari data survey yang didapatkan maka perubahan brand image dari mahasiswa sebesar :

$$\frac{0.38}{0.23} - 1 = 0.652, \text{ dikonversikan kedalam prosentase adalah } 65.2\%$$

Dari data survey yang didapatkan maka perubahan brand image dari calon mahasiswa sebesar :

$$\frac{0.36}{0.12} - 1 = 2 \text{ dikonversikan kedalam prosentase adalah } 200\%$$

Dari data diatas dapat dhitug nilai keuntungan finansial dari perubahan brand image menggunakan keuntungan pada tahun pertama, dan suku bunga discount factor sesuai dengan suku bunga dari bank. Maka didapatkan hasil seperti dibawah ini :

$$\frac{0.605 * 71,474,304.09}{1 + 0.1025} = 42,279,978.76$$
$$\frac{2 * 71,474,304.09}{1 + 0.1025} = 129,658,601.53$$

Total keuntungan dari brand image valuation adalah IDR 171,938,580.28 .

5.9 Analisa Total Benefit Finansial dan Score Proyek IT

Analisa total benefit finansial didapatkan dari perhitungan enhanced ROI ditambahkan dengan keuntungan dari brand image valuation. Nilai keuntungan brand image hanya terjadi satu kali, yaitu pada tahun pertama dari investasi.

Net Investment Required (Development Worksheet)							IDR 204,593,600.00
Yearly Cash flow base on five years period							
	1	2	3	4	5		
B Net Economic Benefit							
Keuntungan Langsung	IDR 3,952,970.00	IDR 4,220,190.77	IDR 4,505,475.67	IDR 4,810,045.82	IDR 5,135,204.92		
Keuntungan dari FRS	IDR 8,526,959.09	IDR 9,103,381.53	IDR 9,718,770.12	IDR 10,375,758.98	IDR 11,077,160.28		
Keuntungan dari PMB	IDR 48,339,681.82	IDR 51,607,444.31	IDR 55,096,107.54	IDR 58,820,604.41	IDR 62,796,877.27		
Keuntungan dari Jurnal Online	IDR 2,869,602.27	IDR 3,063,587.39	IDR 3,270,685.89	IDR 3,491,784.26	IDR 3,727,828.88		
Keuntungan dari Kerja Praktik online	IDR 2,535,090.91	IDR 2,705,463.05	IDR 2,889,419.96	IDR 3,084,744.75	IDR 3,293,273.49		
Keuntungan dari Inovasi	IDR 13,500,000.00	IDR 14,412,600.00	IDR 15,386,891.76	IDR 16,427,045.64	IDR 17,537,513.93		
Keuntungan Brand Image	IDR 171,938,582.69						
Total Benefit	IDR 251,662,886.78	IDR 85,113,667.05	IDR 90,867,350.94	IDR 97,009,983.86	IDR 103,567,858.77		
On Goin Expense	IDR 8,250,000.00	IDR 27,596,220.00	IDR 20,337,476.21	IDR 35,710,253.63	IDR 48,097,959.64		
Net Cash Flow	IDR 243,412,886.78	IDR 57,517,447.05	IDR 70,529,874.73	IDR 61,299,730.23	IDR 55,469,899.13	IDR 488,229,837.92	
NPV	IDR 220,782,663.75	IDR 52,170,020.00	IDR 63,972,675.49	IDR 55,600,662.34	IDR 50,312,833.68	IDR 442,838,855.26	
C Enhanced ROI Calculation							43.29%

Tabel 5.57 Tabel Keuntungan Finansial secara keseluruhan

Setelah mengetahui keuntungan finansial secara keseluruhan maka untuk penghitungan payback period dan NPV juga dihitung kembali dengan menambahkan keuntungan dari hasil perhitungan brand image valuation.

	Tahun ke				
	1	2	3	4	5
Net Cash Flow	IDR 243,412,886.78	IDR 57,517,447.05	IDR 70,529,874.73	IDR 61,299,730.23	IDR 55,469,899.13
Acumulative Net Cash Flow	IDR 243,412,886.78	IDR 300,930,333.83	IDR 371,460,208.56	IDR 432,759,938.79	IDR 488,229,837.92
Investasi					IDR 204,593,600.00

Tabel 5.58 Payback Period Setelah Brand Image Valuation

$$\frac{204,593,600}{243,412,886.78} = 0.84$$

Jika dikonversikan kedalam bulan maka :

$$0.84 * 12 = 10,09$$

Jadi, payback period dari implementasi sistem informasi akademik setelah adanya brand image valuation adalah **10.09 bulan**.

Setelah penghitungan ulang payback period, penghitungan ulang dilakukan juga dalam perhitungan NPV. Hal ini digunakan untuk mengetahui NPV setelah

penghitungan brand image valuation. Berikut ini tabel penghitungan NPV setelah Brand image valuation.

	Tahun ke					
	1	2	3	4	5	
NPV	IDR 220,782,663.75	IDR 52,170,020.00	IDR 63,972,675.49	IDR 55,600,662.34	IDR 50,312,833.68	IDR 442,838,855.26
Investasi						IDR 204,593,600.00
						IDR 238,245,255.26

Tabel 5.59 NPV setelah perhitungan Brand Image Valuation

Dari tabel diatas, nilai NPV diketahui adalah Rp. 238,245,255.26 . Berdasarkan teori yang berlaku, implementasi sistem informasi akademik akan memberikan keuntungan bila diimplementasikan

Perhitungan nilai proyek berdasarkan dari perhitungan bobot dari pihak manajemen dan hasil kuisioner kepada beberapa pemakai sistem. Nilai proyek berdasarkan dari penjelasan pada bab 5.6

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 6

Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini menjelaskan tentang saran dan kesimpulan dari implementasi sistem informasi akademik dari STIKES PemKab Jombang

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah :

1. Implementasi sistem informasi akademik layak untuk diimplementasikan, walaupun implementasi ini lebih banyak meningkatkan keuntungan yang bersifat *intangible*.
2. ROI dari implementasi sistem informasi akademik adalah 43,29% dengan NPV Rp. 238,245,255.26 , dan payback period 10.09 bulan
3. Perubahan proses bisnis yang memiliki penengaruh paling besar dalam memberikan keuntungan adalah implementasi penerimaan mahasiswa baru kemudian diikuti dengan rencana studi.

6.2 Saran

Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dalam menghitung keuntungan finansial yang dihasilkan dapat ditingkatkan dalam beberapa hal seperti dibawah ini :

1. Penghitungan kondisi perusahaan dibandingkan dengan kondisi pesaing dalam pemberian bobot pada penghitungan score proyek berdasarkan IE Score Card. Disarankan untuk penelitian selanjutnya kondisi pesaing juga dimasukan dalam pembobotan penilaian score proyek berdasarkan IE
2. Penghitungan biaya perekrutan sumber daya manusia atau pelatihan dalam pengembangan sistem informasi akademik Disarankan untuk penelitian selanjutnya biaya rekrutmen sumber daya manusia diikutsertakan dalam perhitungan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

1. Dekleva, Sasha (2005). *Justifying Investment in IT*. Journal of information Technology Management Volume XVI, Number 3 2005. Depaul University.
2. McLeod, R. And Schell, G. (2006). *Management Information Systems* (10th Edition).
3. Remenyi, Dan, Arthur Money, and Michael Sherwood-Smith with Zahir Irani. (2001). *The Effective Measurement and Management of IT Costs and Benefits*, 2nd Edition. Butterworth Heinemann, Britain.
4. Keller, Kevin Lane, 2003. *Strategic brand management: building, measuring, and managing brand equity*. New York: Prentice Hall.
5. Kartajaya, H. 2004. *On Brand*. Bandung: Mizan Media Utama.
6. Kotler, Philip. & Keller, Kevin Lane. 2006. *Marketing Management*. 12 Edition. New Jersey: Prentice Hall International
7. Rangkuti, Freddy. 2004. *The Power of Brand*. Jakarta: Pustaka Gramedia Utama.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

ANALISIS KESADARAN MEREK (*BRAND AWARENESS*) PADA STIKES PEMKAB JOMBANG

Kepada Yth.

Mahasiswa/i/Calon Mahaiswa/i

STIKES PEMKAB JOMBANG

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penelitian yang akan saya lakukan dalam penyelesaian penyusunan Tesis pada Magister Manajemen Teknologi ITS Surabaya, saya meminta kesediaan Bapak/Ibu/Sdr/I diantara kesibukan dan sela waktunya yang sangat berharga untuk dapat mengisi daftar pertanyaan yang terlampir berikut ini. Penelitian ini saya lakukan untuk menganalisis tingkat kesadaran brand dari STIKES PemKab Jombang dalam kondisi saat ini dibandingkan dengan harapan mahasiswa dari perencanaan sistem informasi akademik di STIKES PemKab Jombang. Besar harapan saya agar Bapak/Ibu/Sdr/I dapat mengisi daftar pertanyaan yang saya ajukan dengan sebaik-baiknya. Kesungguhan Anda dalam menjawab setiap pertanyaan tersebut merupakan bantuan yang sangat berguna bagi saya. Atas kesediaan dan bantuan dari Bapak/Ibu/Sdr/I, saya ucapkan terima kasih.

Surabaya, Desember 2016

Bagus Kristomoyo Kristanto

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (**X**) pada jawaban yang Anda pilih.

2. Keterangan Pilihan:

- SS = Sangat Setuju, bila pernyataan yang disampaikan sangat sesuai dengan pendapat atau kondisi Saudara.
- S = Setuju, bila pernyataan yang disampaikan sesuai dengan pendapat atau kondisi Saudara.
- N = Netral, bila Anda merasa ragu-ragu untuk menentukan apakah pernyataan tersebut sesuai atau tidak sesuai dengan pendapat atau kondisi Saudara.
- TS = Tidak Setuju, bila pernyataan yang disampaikan tidak sesuai dengan pendapat atau kondisi Saudara.
- STS = Sangat Tidak Setuju, bila pernyataan yang disampaikan sangat tidak sesuai dengan pendapat atau kondisi Saudara

Identitas Perespon

1. Jenis Kelamin : a. Pria b. Wanita

2. Pendidikan terakhir: a. SD c. SLTA b. SLTP d. Perguruan Tinggi

Kuisoner

Pertanyaan dibawah ini diisi berdasarkan pada kondisi STIKES Pemkab Jombang.

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Nama Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan yang muncul dalam benak anda pertama kali adalah STIKES PemKab Jombang					
2	Pilihan pertama anda dalam melanjutkan pendidikan setelah SMA adalah STIKES PemKab Jombang					
3	Pengisian Rencana Studi memudahkan mahasiswa					
4	Tidak memerlukan waktu yang lama untuk mengurus rencana studi					
5	Proses pendaftaran sewaktu menjadi calon mahasiswa baru mudah dan tidak memerlukan waktu yang lama					
6	Proses pengumuman pendaftaran mahasiswa baru tepat waktu					
7	Informasi kerja praktik dan lowongan kerja sudah didapatkan					
8	Mahasiswa memiliki peran dalam mengunggah jurnal online					
9	Sistem informasi tidak mendukung perkuliahan mahasiswa					
10	Dapat mengetahui nilai mata kuliah dengan mudah					
11	Bangga menjadi mahasiswa atau calon mahasiswa STIKES PemKab Jombang					
12	STIKES PemKab Jombang merupakan Sekolah Tinggi Ilmu kesehatan nomor 1 di Jombang					
13	Sarana dan prasarana penunjang kuliah memadai					
14	Teknologi informasi yang digunakan memadai					
15	Koneksi internet dan jaringan STIKES PemKab Jombang tergolong cepat					

Kuisoner

Pertanyaan dibawah ini diisi harapan dari perencanaan sistem informasi akademik. Sistem informasi akademik ini terdiri dari 4 modul yaitu rencana studi online, penerimaan mahasiswa baru, jurnal online dan informasi kerja praktik serta lowongan pekerjaan. Modul rencana studi akan mengganti cara pengisian rencana studi manual menggunakan sistem informasi berbasis website. Modul Penerimaan mahasiswa baru akan mengganti penulisan formulir secara manual dengan menggunakan sistem informasi berbasis website. Kedua modul terakhir, jurnal online dan kerja praktik

serta lowongan kerja diubah menjadi berbasis website dan mengharapkan peran serta dari mahasiswa untuk pembaharuan informasi.

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Nama Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan yang muncul dalam benak anda pertama kali adalah STIKES PemKab Jombang					
2	Pilihan pertama anda dalam melanjutkan pendidikan setelah SMA adalah STIKES PemKab Jombang					
3	Pengisian Rencana Studi memudahkan mahasiswa					
4	Tidak memerlukan waktu yang lama untuk mengurus rencana studi					
5	Proses pendaftaran sewaktu menjadi calon mahasiswa baru mudah dan tidak memerlukan waktu yang lama					
6	Proses pengumuman pendaftaran mahasiswa baru tepat waktu					
7	Informasi kerja praktik dan lowongan kerja sudah didapatkan					
8	Mahasiswa memiliki peran dalam mengunggah jurnal online					
9	Sistem informasi tidak mendukung perkuliahan mahasiswa					
10	Dapat mengetahui nilai mata kuliah dengan mudah					
11	Bangga menjadi mahasiswa atau calon mahasiswa STIKES PemKab Jombang					
12	STIKES PemKab Jombang merupakan Sekolah Tinggi Ilmu kesehatan nomor 1 di Jombang					
13	Sarana dan prasarana penunjang kuliah memadai					
14	Teknologi informasi yang digunakan memadai					
15	Koneksi internet dan jaringan STIKES PemKab Jombang tergolong cepat					
16	Sistem informasi akademik meningkatkan kebanggaan terhadap STIKES					
17	Sistem Informasi akademik membantu mahasiswa dalam melakukan perkuliahan					
18	Sistem informasi akademik menuntut mahasiswa lebih mengenal teknologi					
19	STIKES Pemkab Jombang menjadi pelopor dalam penggunaan sistem informasi akademik					

BIOGRAFI PENULIS



Bagus kristomoyo kristanto, atau yang lebih sering dipanggil dengan nama bagus, dilahirkan di kota Klaten 9 Agustus 1991. Walau lahir di Jawa Tengah, penulis banyak menghabiskan waktu di Surabaya. Menempuh pendidikan mulai SD hingga SMA, penulis melanjutkan ke jenjang perkuliahan di Jurusan Teknik Informatika angkatan 2008, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Setelah memperoleh gelar sarjana pada tahun 2012, penulis melanjutkan dengan mengambil gelar master di Magister Manajemen Teknologi (MMT) ITS. Selain menempuh gelar master, penulis juga bekerja sebagai system analyst di sebuah software di Surabaya dan Bandung. Fotografi dan menulis menjadi hobi penulis di waktu senggang. Penulis dapat dihubungi di twitter :@bagus_kr , email : kristomoyo@gmail.com